Aus der Universitäts-Frauenklinik Breslau
Leiter: Professor Dr. L. Fraenkel

Ueber den

Uterus bicornis unicollis

mit

rudimentärem atretischem Nebenhorn

★

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde
in der Medizin und Chirurgie der Hohen
Medizinischen Fakultät der Schlesischen
Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

vorgelegt von

Moritz Tanur
approb. Arzt

1921

Gedruckt mit Genehmigung der Hohen Medizinischen Fakultät
der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

Berichterstatter: Professor Dr. L. Fraenkel

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Über den Uterus bicornis unicollis mit rudimentärem atretischem Nebenhorn

Unsere Kenntnisse von den Mißbildungen des weiblichen Genitaltrakts sind erst jungen Datums. Erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts, als man die spekulativen Theorien auf dem Gebiete der Entwicklungsgeschichte und der Teratologie verlassend zu systematischen, anatomischen und biologischen Untersuchungen überging und die Wechselwirkung zwischen Embryologie und Teratologie erkannte, kam auch System und Ordnung in das Gebiet der Mißbildungen der weiblichen Genitalorgane. Neben anderen war es besonders Kußmaul, der in seinem grundlegenden Werk: „Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter" vorher beschriebene Fälle sammelte und den ersten Versuch einer Einteilung machte. Von späteren Beschreibern waren es vor allem Nagel und v. Winckel, die die Einteilung änderten und verbesserten, dadurch, daß sie in diese das genetische System hineinbrachten, d. h. daß sie die Zeit des Entstehens der einzelnen Mißbildungen, die sogen. **teratogenetische Terminationsperiode,** festzustellen suchten und in sogen. Entwicklungsstufen gruppierten. Sie bezeichneten in diesen Entwicklungsstufen das Weiterbestehen der vorhergehenden Stufe als eine Entwicklungshemmung; ferner könne, falls die Entwicklungsstörung nur vorübergehend einwirke, späterhin eine normale Weiterentwicklung einsetzen, durch welche die Mißbildungen, wenn auch verspätet, ganz oder teilweise wieder ausgeglichen würden. Diese Theorie ist bis jetzt noch nicht bewiesen, obwohl sie vielleicht möglich wäre; denn es müßten bei der Betrachtung der Morphologie der Mißbildungen außer der Entstehungszeit noch viele andere Momente berücksichtigt werden.

Die verschiedensten Formen der Verdoppelung entstehen, wenn die Aneinanderlegung und teilweise Verschmelzung der Müllerschen Gänge nicht eintritt. Um alle verschiedenen Formen in ein System unterzubringen, das das oben angeführte genetische System nicht berücksichtigt, geht Kermauner von einem morphologischen Einteilungsprinzip aus, das grundsätzlich zwei Momente auseinanderhält:

1. **Die mangelhafte Vereinigung der M. G.,** und
2. die mangelhafte Ausbildung eines ganzen Systems oder von Teilen derselben.

Er unterscheidet demnach:

I. **Doppelbildungen ohne Systemdefekt (symmetrische Doppelbildungen),**

II. **Doppelbildungen mit Systemdefekt (asymmetrische Doppelbildungen).**

I.

Ziehen wir diese I. Gruppe in den Kreis unserer Betrachtungen, so verstehen wir darunter die Fälle, bei denen die M. G. bis zu einem bestimmten Grade nicht verschmolzen sind und sich weiter entwickelt haben. Wir berücksichtigen im Folgenden die Ausbildung des Uterus:

a) **Komplette** symmetrische Doppelbildungen: das sind Formen, bei denen die beiden M. G. vollkommen getrennt sind und außerdem die doppelte Anlage der äußeren Genitalien besteht. Diese Fälle gehören zu den größten Seltenheiten;

b) **inkomplette** symmetrische Doppelbildungen: Fälle mit mangelhafter Vereinigung der M. G., infolgedessen vollständige Trennung von Uterus und Scheide: **Uterus duplex separatus cum vagina duplice separata.**

Schon K u ß m a u l und andere späteren Autoren glaubten, daß die Entstehung dieser Bildung schon vor der Vereinigung der M. G. eingesetzt haben müsse. Außerdem kommt diese Form nur bei lebensunfähigen Früchten vor mit Spaltbildungen in Darm, Blase usw. kombiniert. Das Vorkommen dieser Mißbildung bei wohlgebildeten Erwachsenen ist verschiedentlich behauptet, aber nicht einwandfrei bewiesen worden. Denn auch die neueren Autoren erklären den klinischen Tatbefund als ungenügend. Auch konnten in allen obduzierten Fällen Verbindungen der Cervixabschnitte nachgewiesen werden (K r i e g e r, „Monatsschrift für Geburtskunde", Bd. XII, F r e u d e n b e r g, „Zeitschrift für Geb. u. Gyn.", Bd. V).

Aeußerlich vereinigte, im Lumen mehr oder weniger getrennte Fälle.

Diese Formen sind weitaus häufiger und kommen nicht nur bei Mißgeburten, sondern auch bei wohlgestalteten Individuen vor. Charakterisiert ist diese Deformität dadurch, daß die beiden spitz zulaufenden Uterushörner nach oben divergieren und an Stelle des fundus uteri durch eine verschieden weit herabreichende Einsattelung getrennt sind. Dieser Einsattelung entspricht eine Trennung der Uteruscava, welche mitunter entsprechend der äußeren Isolierung auch aufhört, in anderen Fällen sich jedoch in Form eines verschieden weiten, selbst bis an die Scheide und Hymen herabreichenden, gelegentlich auch unterbrochenen Septums fortsetzt. Zu diesen Formen zählen wir den

Uterus bicornis bicollis und den

Uterus bicornis unicollis.

Beim ersteren sind nicht nur die Gebärmutterhörner getrennt, sondern auch die cervicalen Abschnitte so weit isoliert, daß jeder Teil seine eigene Portio besitzt. Oft sind sie nur durch eine bindegewebige, von Peritoneum überzogene X-förmige Brücke miteinander verbunden. Bei eingetretener Gravidität können sie so gelockert werden, daß eine vollständige Trennung beider Hälften vorgetäuscht wird. Oft ist auch bei dieser Form ein vollkommenes Vaginalseptum vorhanden, mit besonderem Hymenalsaum an jedem Scheidenrohr in einzelnen (ca. 12%) Fällen.

Beim **Uterus bicornis unicollis** hört gewöhnlich die äußere Trennung oberhalb des inneren Muttermundes auf. Der Cervixkanal ist gewöhnlich einfach, kann jedoch auch teilweise ein Septum enthalten. Zahlreiche Varianten sind möglich, worunter man auch den **Uterus arcuatus** einreihen könnte. Ein Septum, in Ausdehnung und Dicke sehr variabel, kommt bei dieser Form mitunter vor. Ist es unvollständig, so bezeichnet man den **Uterus subseptus.** Diese Bezeichnungen werden auch für die Vagina angewandt. Auch die Hörner sind selten gleich groß, ebenso sind die Scheidenrohre verschieden weit. Die Menstruation erfolgt meist aus beiden Uteris gleichzeitig (Pollack, Archiv für Gyn., Bd. LXXV). Schwangerschaft und Fruchtbarkeit wurden häufig beobachtet. Die Geburten verliefen in der Hälfte der Fälle ungestört. Einseitige und doppelseitige Entzündungen, Myome und Carcinome sind wiederholt beobachtet worden (Czerwenka, „Monatsschr. f. Geb. u. Gyn.", Bd. XX). Vertreten ist auch die Annahme, daß der Uterus arcuatus die Ursache von Quer- und Schräglagen bilde.

II.

Doppelbildungen mit Systemdefekt (asymmetrische Verdoppelungen).

Obwohl wir fließende Uebergänge zwischen dieser und der vorigen Gruppe haben, ist doch eine Teilung berechtigt, weil ein anderer Faktor in morphologischer und genetischer Form mitspricht: **Die mangelhafte Ausbildung des einen oder beider Müllerschen Gänge.** Mangelhafte Vereinigung der M. G. auf der einen Seite kann sich kombinieren mit verzögertem Wachstum auf der anderen. Auch die Gruppe können wir in Unterarten teilen. Wir unterscheiden:

a) **Doppelbildungen mit rudimentärer Entwicklung des ganzen Systems einer Seite,**

b) **beider Seiten,**

c) Doppelbildungen mit **partiellen Gangdefekten einer oder beider Seiten.**

a) Jene Formen von Uterus bicornis, in denen das eine Horn kleiner und anders geformt ist als das andere, können wir als Uebergangsform zur Gruppe der symmetrischen Verdoppelungen ansehen. In höheren Graden verliert der rudimentäre M. G. sein Lumen und wird zu einem dicken, bandartigen Gebilde. Tube und Ovar sind mitunter vorhanden, können aber auch fehlen. Die Verbindung des rudimentären Ganges mit der anderen Seite kann scheinbar ganz aufgehoben sein. Als höchste bezeichnen wir die Fälle, wo wir den M. G. bzw. seine Reste nur mikroskopisch wahrnehmen können, und von Tube und Ovar höchtens Rudimente. Diese Fälle nennen wir **Uterus unicornis.** Nagel hält diese Bezeichnung für nicht richtig, weil eine vollkommene primäre Aplasie bei sonst wohlgebildeten Individuen nicht vorkomme, nur bei hochgradigen Mißbildungen, und ein Nebenhorn im Grunde doch vorhanden sei, wenn auch hochgradig defekt. Die Genese dieser Fälle ist uns unbekannt. Es könnten vielleicht dieselben Ursachen sein, die in der ersten Gruppe angeführt sind, nur daß sie viel intensiver einwirken, so daß eine spätere Restitution ausgeschlossen ist. Ist das rudimentäre Horn kanalisiert und wird es schwanger, so gewinnen diese Fälle klinische Bedeutung. Spontangeburten sind bisher nicht beobachtet und es kommt meist zur Ruptur.

b) Bei diesen Fällen finden wir schmale Hörner oder nur solide, platte, bogenförmige oder gablig gestielte Stränge im oberen Rand der mangelhaft entwickelten Ligamenta lata bzw. an der hinteren Blasenwand und an den meist verkümmerten — falls überhaupt vorhandenen — Ovarien erkennbar sind. Die Scheide ist meist solid, das äußere Genitale mangelhaft entwickelt. Dagegen sind die sekundären Geschlechtscharaktere meist gut entwickelt. Klinisches Interesse bieten diese Fälle infolge Verwechslung mit Pseudohermaphroditismus, Sterilität und Cohabitationsbeschwerden. Ausgebildete Ovarien können mitunter heftige Menstruationsbeschwerden verursachen. Was die Genese dieser Fälle anbetrifft, so können wir vielleicht vermuten, daß die Momente, die die Verschmelzung der M. G. hintanhalten, so intensiv wirkten, daß eine dauernde Wachstumsstörung die Folge war. Primäre Aplasie beider M. G. ist bei gutentwickelten Personen nicht nachgewiesen worden.

c) Diejenigen Doppelbildungen, bei denen einzelne Strecken der M. G. teils symmetrisch, teils asymmetrisch einseitig oder doppelseitig verkümmert sind mit den daraus sich ergebenden Unterbrechungen des Lumens, Stenosen und Atresien, mögen hier angeführt werden. Die Ursachen könnten dieselben sein, wie die unter b) erwähnten. Von Fällen, die hierher gehören, wäre das **atretische, rudimentäre Nebenhorn zu nennen.** Nur ein (ganz) kurzes Stück hat ein Lumen. Von klinischem Interesse sind die Fälle, in welchen das rudimentäre Horn durch einen stenosierten Kanal oder durch einen soliden Strang mit der anderen Seite in Verbindung tritt. Diese Fälle bieten mannigfaltiges klinisches Interesse, denn hinter der Atresie kommt es zur Blutansammlung; Hamatometra, Pyometra, Haemato- und Pyokolpos lateralis sind die Folgen. Die Tube ist meist atretisch, blutgefüllt, von virulentem Inhalt, so daß eine Gefahr bei operativen Eingriffen besteht. Manchmal kommt es auch zur Gravidität, mit der Unmöglichkeit spontaner Geburt und Ruptur (Werner, „Hegars Beiträge", Bd. IX, 1905).

Dieses, sein Schema, baute Kermauner noch weiter aus durch strengeres Auseinanderhalten von System- und Mesenchymdefekten. Danach wären bei der mangelhaften Vereinigung der M. G. zu unterscheiden:

1. **Systemdefekte:**

Der eine M. G. (oder beide) ist nur bis zu einer gewissen Tiefe vorgedrungen. Sie sind symmetrisch oder asymmetrisch.

2. **Mesenchymdefekte:**

Die M. G. sind beide bis an ihr Endziel gelangt. Aber in der Entwicklung ihrer Wand, mehr oder weniger symmetrisch, gehindert. Hierzu gehören die klinischen, interessanten Formen von Uterus bicornis mit atretischem Nebenhorn. Der Uterus unicornis mit rudimentiertem Nebenhorn. Uterus bicornis subseptus. Partielle Tubenatresie. In weiterer Ausführung könnte man auch sagen, daß überhaupt alle Asymmetrien in der Gesamtentwicklung der M. G. hierher gehören. Vollkommen symmetrische Formen von Uterus bicornis, bei denen nicht auch zum mindesten partielle symmetrische Mesenchymdefekte vorkommen und ein ligamentum recto-visciale fehlt, gehören zu den größten Seltenheiten.

Der Systemdefekt einerseits und der Mesenchymdefekt des einen oder beider M. G. andererseits sei die direkte Ursache, daß die Gänge in ihrem Corpusabschnitt nicht zu einem einheitlichen Organ verschmelzen konnten. Wir müßten also nach dem Zustandekommen dieser Defekte suchen und nicht nach einer besonderen Ursache für die Nichtvereinigung. Betrachten wir zunächst die symmetrischen Formen, die Fälle, in denen der ganze dem Genitalstrang (Cervix und Scheide) entsprechende Abschnitt atretisch ist. Nur die beiden rudimentären Corpushälften und die Tuben sind entwickelt. In diesem Falle haben sich die beiden M. G. in der Mittellinie bis fast zur Berührung genähert und konnten dann nicht weiter (primärer Systemdefekt); oder daß sie bis zum Sinus urogenitalis gelangt sind, jedoch später im Bereich des Genitalstranges völlig oder bis auf einzelne Abschnitte zugrundegegangen sind. Wesentlich für die Nichtvereinigung der Corpusabschnitte ist jedoch dabei, daß der oberste Abschnitt des Genitalstranges mitbetroffen ist. Kann dieser sich ungestört entwickeln, dann ist trotz ausgedehnter Defekte in den tieferen Teilen die Vereinigung der Corpusabschnitte nicht gestört.

Von den asymmetrischen Fällen lassen sich hier als Analoga die Fälle mit atretischem oder nichtatretischem, an der Ansatzstelle verschmälerten, im Wachstum zurückgebliebenen Nebenhorn des Uterus bicornis einfügen. Alle diese Fälle haben das Gemeinsame, daß die Störungen der Verschmelzung der M. G. jederseits oder einseitig in der Mesenchymentwicklung an der Stelle liegt, an der die Verschmelzung beginnen soll, d. h. in dem Teil der M. G., der an der oberen Kante der Genitalplatte liegt. Die Zeit für die Entstehung derartiger Mißbildungen ist in den Anfang des dritten Monats gelegt worden. Die Ursachen für diese Störungen dürften vielleicht ähnlich sein wie bei den im Wesen so ähnlichen

Atresien im Darmtraktus, Choledochus, Ureter und Vas deferens. Wir können uns dabei vorstellen, daß infolge toxischer Einflüsse, Fällungen in einzelnen Zellen und Zellgruppen eine Art Coagualationsnekrose eintritt und daß der dabei entstandene Ausfall an Zellmaterial nicht mehr ausgeglichen wird.

Die Mißbildungen der weiblichen Genitalorgane überwiegen bedeutend die analogen Bildungen beim Manne. Wie wir gesehen haben, ist die Mißbildung aus zweierlei Störungen hervorgegangen:

1. aus der Nichtvereinigung der M. G. und
2. aus ihrer mangelhaften Entwicklung (Mesenchymdefekte).

Trotz zahlreicher Arbeiten ist die Frage ihrer Entstehung keineswegs als gelöst zu betrachten. Das Studium der entwicklungsgeschichtlichen Vorgänge, ohne die eine Betrachtung der Uterusmißbildungen nicht möglich ist, wird durch die Rarität von Embryonen aus der Zeit der ersten acht Wochen sehr erschwert. Trotz der intensiven Forschungsarbeit zahlreicher Autoren und der erreichten großen Fortschritte in der embryologischen Erkenntnis hat die Frage nach der Ursache der Nichtverschmelzung der M. G. keine befriedigende Erklärung gefunden.

Ueber die Art der Kräfte, die die Hemmungsbildungen hervorrufen, sind wir noch heute im Unklaren. Immerhin hat die große Zahl der Abhandlungen über diese Frage in Verbindung mit einer großen Casuistik schon manches ergeben, was uns vielleicht die ersten Wirkungen dieser noch unbekannten Kräfte ahnen läßt und die entstandenen Bildungen, trotz ihrer Mißgestalt, uns als „typische Bildungen" erscheinen läßt. Besonders die Entwicklungsgeschichte ist es, die uns die Möglichkeit gibt, auch abnorme Formen zu verstehen. Fortschritte in der Erkenntnis der Genitalmißbildungen gehen also Hand in Hand mit den Fortschritten in der Embryologie, und je mehr diese fortschreitet, werden auch neue Erkenntnisse auf dem Gebiet der Mißbildungen zutage treten und alte Anschauungen richtiggestellt werden. Wir wollen nun im Folgenden an die Wiedergabe der Erklärungsversuche für das Zustandekommen der Abnormitäten herangehen.

Die älteren Erklärer beschuldigten mit Vorliebe Entzündungsprozesse. So bezeichnet Graetzer (1837) als Ursache der Anomalie die foetale Peritonitis, die die M. G. in einer seitlichen Lage fixiere. Paltauf (1885) meinte, daß seitliche Verlagerung eines M. G. infolge Nierendefektes, oder Verklebung eines Ovars mit dem bezüglichen M. G. durch embryonale Entzündung der Nierenumgebung den Uterus

unicornis oder bicornis bilden könne. Auch ein Mißverhältnis zwischen dem Wachstum des M. G. und dem des Körpers, bei weitem Auseinanderstehen der M. G., käme in Betracht. Auch er nimmt also Entzündungsvorgänge in Niere, Nierenkapsel und Peritoneum an, mit der Folge der Verwachsung der M. G. mit dem Bauchfell der Nierengegend. Seine Ansicht stützt er auf 79 Beobachtungen der verschiedensten Uterusabnormitäten; von diesen waren 36 Fälle mit Nierendefekten bzw. Verwachsungen der M. G. mit der Niere oder deren Umgebung infolge „frühzeitiger embryonaler Entzündung" verbunden. Obwohl die neueren Autoren die foetale Peritonitis als causales Moment nicht anerkennen, hat die Theorie Paltaufs an Beachtung insofern gewonnen, als man neuerdings auch die Entwicklungshemmungen der Nierenanlage beim Studium der Genitalmißbildungen mitberücksichtigt.

Kußmaul, auf Graetzer fußend, nahm eine Entzündung des lig. teres an und bezog die Verkürzung der ligg. lata et rotunda auf narbige Schrumpfung und Verdickung infolge foetaler Peritonitis. Ueber den Uterus unicornis und den rudimentären Uterus sagt er wörtlich: „Ueber die Ursache dieser Bildungsfehler ist so gut wie nichts bekannt. Wir wissen nur, daß sie häufig neben anderen Entwicklungsfehlern verschiedener Organe, besonders der des Beckens, vorkommen, daß sie aber auch selbständig angetroffen werden. Bei der einseitigen Verkümmerung der Gebärmutter wird öfter, bei sonst wohlentwickeltem Organismus, das System der Harnorgane in ähnlicher Weise mitbetroffen. Verkümmerung einer Beckenhälfte veranlaßt Mangel oder Verkümmerung des unteren Rumpfendes Mangel oder Verkümmerung beider Hälften." Die entzündlich geschrumpften Bänder üben einen Zug in lateraler Richtung auf die M. G. aus. Die Bänder entwickeln sich neben den ligg. lata als Plicae inguinales aus dem caudalen Ende des W. K. (Wolff'schen Körpers), und zwar da, wo die M. G. die W. K. überkreuzen. Mit den M. G. verbunden und mit lateraler Zugrichtung versehen, hindern sie die M. G., die nach medial und abwärts tendieren, an der Verschmelzung.

Krieger (1858) beobachtete eine Bildungshemmung, wobei ihm ein zwischen den Hörnern verlaufendes Band auffiel, das lig. recto-vesicale. Er beobachtete dieses von der vorderen Wand des Rectumendes zur hinteren Blasenwand und zur oberen Fläche der linken Uterushälfte ziehende Ligament als letztes Rudiment des Allantoisschlauchs und als Ueberrest einer in frühester Embryonalzeit bestandenen Verbindung zwischen Allantois (Blase) und Mastdarm, welche durch den aus der hinteren Wand des Urogenitalkanals zwischen Rectum

hineinwachsenden Uterus getrennt werden müsse. Ahlfeld trat dieser Ansicht bei, während Kußmaul dieses Band als Produkt einer foetalen Peritonitis ansah. Schatz entzog dieser Krieger'schen Hypothese die anatomische Grundlage, indem er nachwies, daß nur eine derartige Verbindung zwischen Allantois und Rectum durch ihre Persistenz die Vereinigung der M. G. verhindern könne, welche von der hinteren Wand der Allantois, oberhalb der Einsenkung des Genitalschlauchs, in dieselbe abgeht. Eine derartige Kommunikation besteht aber nicht, die einzige ist die durch den Sinus urogenitalis vermittelte.

Eine Arbeit von Thiersch aus dem Jahre 1852 ist die erste, welche von tieferer embryologischer Erkenntnis zeugt und dem W. K. eine entscheidende Rolle zuweist; er bezeichnet als Ursache der Bildungsanomalie „stärkere Entwicklung, längeres Bestehenbleiben und weiteres Auseinanderliegen der W. K.". Besonders der zweite Punkt, das längere Bestehenbleiben der W. K., hat im Sinne der Verzögerung der Involution des caudalen Urnierenpols neuerdings in den Arbeiten von O. Frankl Bestätigung gefunden. Ebenso finden sich bei Thiersch Verdoppelungen von Uterus und Scheide mit außergewöhnlich breiten Beckenausmaßen. Dabei liegen die W. K. weit auseinander, sie vergrößern sich ungewöhnlich und ihre Rückbildung verzögert sich. Czerwenka tritt dieser Auffassung von Thiersch entgegen, indem er anführt, daß eine übermäßige Ausdehnung des W. K. in seiner Längs-, Quer- und Dorsoventralachse für die erste Entwicklungszeit schon deshalb nicht in Frage kommen könne, weil zu der Zeit die Urniere **physiologischerweise** bis ans Beckenende reiche. Trete nun aber die Involution des caudalen Urnierenpols nicht rechtzeitig ein, so sei auch der M. G. nicht imstande, sich in medialer Richtung zu bewegen und den Sinus urogenitalis zu erreichen. Bei Coincidenz der breiteren Anlage mit verzögerter Involution der Urniere seien jedoch Entwicklungsstörungen verständlich. Ebenso verständlich sei eine Einlagerung der caudalen Enden der beiden W. K. an der künftigen Vereinigungsstelle der beiden M. G. als Verschmelzungshindernis. Dagegen ließe sich jedoch einwenden: Es müßte am Embryo eine stärkere Entwicklung und eine längere Persistenz des caudalen Endes des W. K. einwandfrei nachgewiesen werden. Bei einer großen Anzahl von Säugern stellt der Uterus bicornis die normale Form dar; es müßte sich also eine Differenz in der Involution des caudalen Urnierenpols nachweisen lassen. Denn wir sehen beim Schwein z. B., das einen besonders großen W. K. besitzt, einen Uterus bicornis persistieren, wie bei der Ratte, bei der der W. K. relativ viel kleiner ist.

Pfannenstiel nahm eine primäre Keimvariation an, durch die die untere Hälfte des Embryo so breit angelegt werde, daß die Vereinigung der M. G. ausbleibt. Czerwenka hält die Ansicht Pfannenstiels nur dann für annehmbar, wenn die größere Breitenanlage der embryonalen Beckenhöhle nicht mit einer breiteren Anlage der W. K. zusammenfiele. Denn wie nachgewiesen, kommt der Uterus bicornis auch beim querverengten Becken vor. Endlich seien die beim Erwachsenen gewonnenen Beckenmaße für die embryonale Beckenweite zur Zeit der Vereinigung der M. G. nicht in Betracht zu ziehen. Untersuchungen, die Lichtenstein 1921 an der Leipziger Frauenklinik anstellte, ergaben aufs neue wichtige Anhaltspunkte, die den Schluß zulassen, daß ein primär zu breit angelegtes Becken mit der Nichtverschmelzung der M. G. ursächlich in Zusammenhang stehen könnte. So fand er unter 7 Becken bei Doppelbildung des Genitals 5 mit ausgesprochener Verbreiterung. Es ergab sich sogar außerdem ein näherer Zusammenhang zwischen Beckenbreite und dem Grade der Mißbildung: Wenn das verbreitete Becken tatsächlich einen hemmenden Einfluß auf die Verschmelzung der M. G. haben soll, so müßte sich das auch in einer gewissen Kongruenz ausdrücken, derart, daß bei den höchstgradigen Bildungen mehr verbreitete Becken sich finden als bei Verdoppelungen geringeren Grades. Diese Vermutung findet sich auch in der Literatur bestätigt. Denn mit dem wachsenden Grade der Mißbildung ist ein Ansteigen des Prozentsatzes der verbreiteten Becken zu finden: von 43,3% auf 48,1% auf 56,5%, wobei 133 Fälle genau untersucht wurden. Wir können also aus diesen Ergebnissen schließen, daß eine primäre Beckenerweiterung von wesentlicher Bedeutung für die Genese der Verdoppelungen sein müsse.

Nach Kubassow soll das Persistieren des „ovarial-diaphragmatischen Bandes" sowohl für die Entwicklung der Genitalien, als auch für die Verschmelzung der M. G. ein Hindernis abgeben.

v. Winkel, auf Thiersch basierend, hat dessen Theorie weiter ausgebaut und ergänzt. Er sagt: Ein sehr großer Teil der Mißbildungen ist in die allererste embryonale Zeit zurückzuverlegen. Bei der Deutung ihrer Genese spielt der M. G. eine große Rolle. Da er dicht am M. G. liegt und vor ihm in den Sinus urogenitalis mündet, so ist er naturgemäß für das Verhalten des M. G. von großer Bedeutung. Ferner weil er an ihm herab nach abwärts gleitet, weil beide sich kreuzen, und zwar derartig, daß der M. G. von außen her über den W. K. dem anderen M. G. entgegenwächst und beide, von

dem W. K. eng eingeschlossen, miteinander verschmelzen. Da nun von der lateralen Seite dieser W. K., kurz vor der Einmündung in die Kloake, der Nierenkanal hervorgeht, der zum Ureter und Niere späterhin sich entwickelt, so ist die Annahme berechtigt, daß vom genannten Nierenkanal schon in frühester Zeit eine Zerrung an dem entsprechenden M. G. und eine nachteilige Einwirkung auf dessen Wachstum und Verschmelzung mit der anderen Seite stattfindet. Illustrieren könnte man diese Ansicht mit dem Fehlen von Niere, Ureter, W. K. und M. G. einer Seite und Bestehen eines Uterus unicornis auf der anderen Seite. Mehrere solcher Fälle sind in der Tat nachgewiesen. Von Bedeutung ist ferner für die Annahme eines großen Einflusses des W. K. die bei Waldeyer („Das Becken") gemachte Angabe, daß das lig. genito-inguinale, das spätere rotundum, nicht aus dem M. G., sondern aus dem W. K. hervorgeht. Die Abgangsstelle dieses Bandes ist da, wo sich W. K. und M. G. kreuzen, wo die Verschmelzung der M. G. fast ihre obere Grenze erreicht. Es verwächst mit dem M. G. und **zeigt eine des letzteren entgegengesetzte Wachstumsrichtung nach der Seite und nach außen.** Dieser letztere Umstand übt sicherlich einen nachteiligen Einfluß auf die Vereinigung der M. G. aus, der um so nachhaltiger ist, je stärker sich das lig. teres entwickelt hat. Aus der Ungleichheit der ligg. rotunda erklären sich auch die Rotationen der M. G., indem das mit dem kürzeren und stärkeren Ligament mehr nach vornehin gezerrt wird. Auch bei guter Entwicklung der M. G. muß durch den W. K. bzw. durch das von ihm entspringende lig. teres eine Zugwirkung auf den M. G. ausgeübt werden, weil derselbe in seinem unteren Ende erst später fixiert wird, als der W. K. Natürlich kann in diesem Verhalten des W. K. zu dem M. G. eine zwar häufige, aber **nur eine** Ursache für die Uterusbildungshemmungen erblickt werden, die bei sonst wohlentwickelten Individuen vorkommen. Winckel schließt ferner, daß „je größer die Zahl genau untersuchter Fälle von solchen Bildungshemmungen wird, um so häufiger auch diejenigen erscheinen, in welchen jene in der Tat nur auf mechanische Ursachen zurückzuführen sind". Wenn auch diese Betonung des mechanischen Moments von manchen als einseitig angesehen werden sollte, so scheint sie jedenfalls rationeller zu sein als die Versuche, Mißbildungen als eine Art Atavismus früherer Entwicklungsstadien anzusehen, womit für deren Erklärung recht wenig gedient ist. Bei den meisten komplizierten Verhältnissen sind wohl stets eine ganze Reihe von Ursachen beteiligt. So wirken auch bei diesen Anomalien verschiedene Ursachen und in den verschiedensten Kombinationen: Ungleichheit der Anlage mit starker Verzerrung,

starker Druck von seiten der Blase mit Ernährungsstörungen durch foetale Peritonitis. Außer mechanischen und entzündlichen Prozessen dürften auch nervöse Einflüsse nicht ohne Bedeutung sein. Dies beweisen die mitunter vorkommenden Kombinationen mit Erkrankungen des Schädels, des Gehirns sowie anderer Organe: Uterus bicornis mit Acephalie, Anencephalie, Hydrocephalus, Occipitalfissuren, Defekt oder Fehlen des Gaumens, überschüssige Finger und Zehen, minderzählige Rippen, Cystenniere, sehr stark in die Breite entwickeltem Skelett. Ferner Mangel von Vulva, Blase und Niere, Kloakenbildung, Hasenscharte, Wolfsrachen, Rhachitis congenita, Einfachheit des Großhirns, Mangel von Nase und Riechnerven, Kleinheit der Augen. Hecker behauptete, daß Lues sehr oft foetale Peritonitis verursache. Ponfick fand bei einem an Lues congenita ad exitum gekommenen 16jährigen Mädchen einen atrophierten Uterus mit auffallend kurzen ligg. rotundis. Ad. Cohn wies (1884) in einer Arbeit das häufige Coincidieren der Uterusmißbildungen mit Hernia umbilicalis congenita, Meningocele, Phocomelus, Rhinocephalus, Cyclopie, nach. Auch der Utreter steht mit den Bildungshemmungen des Uterus in Zusammenhang. Der Canalis renalis als Sproß der W. G., der ebenso wie das lig. rotundum entgegen der Richtung des M. G. wächst, übt ebenfalls einen hemmenden Zug aus. Schupmann sowie Vrolik bezeichnen die congenitale Hydronephrose sogar als ursächliches Moment. Wir sehen also, daß v. Winckel dem von ihm erkannten Verhalten des W. G. zum M. G. keine ausschließliche Bedeutung beilegt, sondern er läßt vielmehr auch die von anderen Autoren bezeichneten Ursachen gelten, wobei er den sogenannten „lokalen Ursachen" eine höhere Bedeutung zuteil werden läßt, wie den „allgemeinen Ursachen". Er gibt folgende Uebersicht:

1. lokale Ursachen:

a) Störung der Bauchwandbildung,
b) entzündliche Prozesse,
c) Verlagerung durch Geschwülste (Cystenniere),
d) Zug, Druck, Torsion von Blase, Ureteren, W. G. lig. teres, Rectum,
e) abnorme Keime im Septum (Myome),
f) Mangel der Vulva;

2. allgemeine Ursachen:

g) konstitutionelle, wie Anaemie, Lues,
h) aus dem Zentralnervensystem entspringende, wie Anencephalus, Hydrocephalus usf. usf.

In einer Betrachtung der Theorie von Winckels sagt Czerwenka folgendes: „v. Winckel betont besonders die Lagebeziehungen des W. G. zum M. G. sowie die primäre Kürze und Verdickung des lig. rotundum." Um die Hypothese Winckels zu betrachten, ist es gut, die genetische Beziehung des lig. rot. zum M. G. in Einklang zu bringen: Das lig. teres entwickelt sich in einer Peritonealfalte. Diese entsteht durch Verkleinerung des W. K. infolge Involution, wobei dessen caudales Ende emporrückt und an dessen Stelle das Ligament übrig bleibt, das sich später durch eingewanderte Muskelfasern und elastische Fasern zum definitiven lig. rotundum entwickelt. Die beiden W. K. liegen so, daß sie nach der Mitte und nach unten convergieren. Infolgedessen ist auch die Verlaufsrichtung des W. G. eine medial und nach unten convergierende. Wenn das caudale Ende des Urnierenpols emporrückt, so weist das am W. K. ursprünglich angewachsene lig. inginale bei Persistenz des W. G. den Zusammenhang mit diesem auf. So wird der W. G. mit der Inguinalgegend durch das lig. teres in Verbindung gesetzt. Die Verlaufsrichtung dieses Bandes ist schräglateral nach vorn hin gerichtet. Der M. G., der an dem W. G. hinabwächst, wird also in frühester Zeit durch dieses Ligament, das vom W. K. zur Inguinalgegend zieht, beeinflußt. Damit erklärt von Winckel den **abziehenden Einfluß eines kurzen und dicken Leistenbandes auf Grund einer Lagebeziehung zu beiden Gängen.**

Bevor wir zur Darlegung der Theorie O. Frankl übergehen, wenden wir uns dem Entwicklungsgang des weiblichen Genitals zu, wie er uns aus den neueren Untersuchungen bekannt ist. Nach Entstehung des Vornierensystems entwickelt sich bei den Vertebraten aus dem Coelomepithel eine große, der hinteren Leibeswand jederseits anliegende Drüse, die der Harnsekretion dient und W. K. oder Urniere genannt wird. Durch dichtes Anlegen der Urnieren an den Vornierengang wird dieser zum W. G. Vom **kranialen Pol** des W. K. zieht eine bogenförmige Falte mit zwei oder drei Ausläufern zur Zwerchfellanlage. Diese Duplikatur ist das Zwerchfellband der Urniere, das man bei Embryonen von 12,5 mm Steiß-Scheitellänge schon ausgebildet gefunden hat. Dies läßt sich auf zweierlei Weise erklären: Entweder ist das Urnierenband der restierende Ueberzug einer zu dieser Foetalzeit geschwundenen Urnierenanlage, oder es ist das phylogenetische Rudiment einer nicht mehr zur Anlage kommenden Urnierenpartie. Im extrauterinen Leben umhüllt es die Ovarialgefäße. Wie verhält sich der **caudale Pol** der Urniere? Bei einem Embryo von 15,5 mm Steiß-Scheitellänge ist gefunden worden, daß der

caudale Pol bis ans Ende der Bauchhöhle hinabreicht. Damit ist dargetan, daß eine untere Duplikatur erst später entstehen muß. Schon bei einem 17 mm langen Steiß-Scheitellängen-Embryo sieht man einen zapfenförmigen Fortsatz aus der Bauchwand sich abheben, das, zum W. K. ziehend, sich mit demselben in der Nähe des W. K. vereinigt. Dies ist die Plica inguinalis, das Leistenband der Urniere, die in Form einer Falte zur Ausbildung gelangt ist; sie verdankt ihre Entstehung wahrscheinlich einer Involution des Urnierenpols. Wo später der Processus vaginalis peritonei auftritt, tritt sie mit der Bauchwand in Verbindung. Die Plica inguinalis erfährt dann eine Verdickung ihres Umschlagrandes durch Muskelfasern und elastisches Gewebe. Der M. G. begleitet, lateral anliegend, den W. G. Durch die Involution des caudalen Urnierenpols steht dem am W. G. herabziehenden und dem Sinus urogenitalis zustrebenden M. G. ein sehr schmaler Raum zur Verfügung. In diesem Raume wird es dem M. G. möglich, durch eine halbspiralige Drehung um die ventrale Partie des Urnierengangs an dessen mediale Seite zu gelangen und so, mit diesen Gängen vereint, zum Genitalstrang zusammenzutreten. Dadurch kommt es zu einer Ueberkreuzung des Urnierenganges auf einer längeren Verlaufsstrecke. Die weiteren Entwicklungsprozesse bestehen im Schwinden des Septums und in Vereinigung der M. G. unter Aufgabe ihrer medialen Hälfte. Wenn der W. K. sich involviert, gibt das lig. teres seinen Insertionspunkt am W. G. nicht mehr auf, auch wenn dieser Gang dieses zurückbildet. Die Plica inguinalis ist das Resultat der Schrumpfung des caudalen Urnierenpols. Wenn diese in der ersten Zeit ausbleibt oder sich vergrößert, so wird die Plica viel kürzer werden, als es der Norm entspricht. Notgedrungen wird durch elastisches Gewebe und Muskelfasern, welche sonst auf einer längeren Strecke zur Verteilung kommen, in diesem Falle eine Anhäufung verursacht, die zur abnormen Dicke und Kürze des Bandes und zu seinem unrichtigen Ansatz an den M. G. führt. So wird sich eine mechanische Wirkung geltend machen, die im Sinne des Abziehens in lateraler, caudaler und ventraler Richtung erfolgt, und die dadurch berührten M. G. werden in ihrer Annäherung verhindert. Die Ursachen der verzögerten Involution sind uns nicht bekannt. Diese Theorie Frankls ist durch vergleichend-anatomische Arbeiten Holzbachs bestätigt worden (Holzbach, Hegars Beiträge, Bd. XIV, 1909; O. Frankl, „Das runde Mutterband, Denkschrift, 1902; derselbe: Ueber Mißbildungen des Uterus ... in Volkmanns Sammlung, 1903).

Gegen die Theorien von Thiersch und damit auch zum Teil gegen die von O. Frankl sind in neuerer Zeit Einsprüche

erhoben worden: Wenn man sich die Ansicht Kermauners von den Mesenchymdefekten als störendes Moment für die Entwicklung der M. G. zu eigen macht, so könnte sie allein zur Erklärung der Störungen genügen. Ein weites Auseinanderliegen der Gänge und Zugwirkung durch das lig. teres brauchte in diesem Falle gar nicht angenommen werden. Das Ligament sei schon sehr früh nachweisbar und eine allzufrühe Involution des W. K. am caudalen Ende scheine nicht vorzukommen. Kermauner behauptet ferner, daß das lig. rot. die rudimentäre Fortsetzung des nephrogenen Gewebestrangs der sacralen und coccygealen Wirbel sei. Dieser nephrogene, besser urogenitale Gewebestrang besitze trotz seiner rudimentären Entwicklung eine gewisse Proliferationskraft. Er steht wahrscheinlich in bestimmten Beziehungen zur Entwicklung des äußeren Genitals und am cranialen Pol zur Mesenchymentwicklung des W. G. und des M. G. Die Kreuzung des nephrogenen Stranges durch den W. G. bedingt eine dorsale Verlagerung desjenigen Abschnitts, der zur Nachniere wird. In diesem Moment ist die Verbindung zwischen der Urniere mit ihrem caudalen Rest gelockert. Das Mesenchym dieses caudalen Restes stößt nun an den W. G. Von der stärkeren oder schwächeren Ausbildung dieses Mesenchyms hängt es nun ab, ob dem herabgleitenden M. G. eine breitere oder schmälere Bahn, bessere oder schlechtere Bedingungen verschafft werden. Und dadurch entscheidet es sich dann, welcher von den beiden Kanälen das Uebergewicht bekommt und somit zur definitiven Entwicklung kommen kann, der schon vorhandene Wolffsche oder der erst entstehende M. G. Welche Momente die Proliferationskraft des nephrogenen Stranges regeln, ist unbekannt. Bei stärkster Wachstumsenergie kann der Strang mit den durch den hinzutretenden M. G. geschaffenen neuen Bedingungen anpassen, während er im anderen Falle die Verbindung mit dem W. G. nicht mehr aufgibt und zum Gubernaculum Hunteri wird. Besitzt nun eines von den Inguinalligamenten nicht die entsprechende Proliferationsenergie, so wird die mesenchymatische Ausbildung der Wand des entsprechenden M. G. dadurch leiden; so können wir uns vorstellen, daß im speziellen, nur das mediale Ende, die Vereinigungsstelle der beiden Gänge zu schwach mit Mesenchym versehen sei und daß damit die beiderseitige Verschmelzung unmöglich gemacht werde. Was nun die Genese des Septums anlangt, so spricht die Persistenz derselben entweder dafür, daß die M. G. zu einer Zeit noch weit auseinanderlagen, zu der sonst der Schwund einzusetzen pflegt, oder dafür, daß trotz entsprechender Annäherung der Gänge dennoch Mesoderm in großen Massen in die Scheidewand hineingewuchert ist und

sich dort dauernd erhalten hat. Eine Erkenntnis der Ursachen dieser Erscheinung wird uns wohl versagt bleiben, solange wir darüber nichts wissen, warum überhaupt normalerweise die M. G. verschmelzen und in sehr seltenen Fällen sogar die W. G. sich zu einem einheitlichen Rohr vereinigen. Dieser letztere Umstand spricht wohl dafür, daß räumliche mechanische Verhältnisse mitwirken können. Wir werden also ein über die normale Zeitdauer hinaus anhaltendes abnormes Auseinanderliegen der M. G. als letzte Ursache für das Eindringen von Mesoderm annehmen dürfen. Einen vollgültigen Beweis für mechanische Momente sieht man in jenen Fällen, die außer dem Septum noch ein lig. recto-vesicale aufweisen. Hier war wohl die Kloakenstörung und das dadurch bedingte Auseinanderliegen der Gänge bis zu einer Zeit, in der jeder Gang seinen eigenen Parenchymmantel erhalten hat, die Ursache der Septumbildung.

Auch W. Felix (Die Entwicklung der Harn- und Geschlechtsorgane, in Keibel-Malls Handbuch) wendet sich gegen die Theorien von Thiersch und Frankl. Nach Felix reicht der W. K. niemals in das Gebiet des Uterogenitalkanals hinab; ferner vereinigen sich die M. G. zu einer Zeit, wo das caudale Ende der Urniere noch an Masse zuzunehmen im Begriff ist. Somit kämen also entwicklungsgeschichtliche Störungen von seiten der W. K. auf den Uterovaginaltrakt nicht in Betracht; wenn Thiersch und Frankl recht hätten, so müßte die Nichtvereinigung der M. G. die Regel, ihre Verschmelzung die Ausnahme sein. Felix negiert ferner die Rückbildung des caudalen Pols des W. K. Er bliebe vielmehr als Baumaterial zur Bildung des definitiven Genitals erhalten. Was die Bildung des symmetrisch angelegten Uterus bicornis und Uterus arcuatus ohne Septum betrifft, so nimmt er an, daß das corpus uteri nicht durch direkte Vereinigung der beiden M. G. in ihrer ganzen Länge bis zum künftigen Fundus entsteht, sondern, daß die **tubaren Abschnitte**, so wie sie sind, durch einfache Erweiterung ihrer Lichtung und Ausbau der Wandschichten in das Corpus übergehen. Es wird nur die beiderseitige mediale Wand gehoben, bis sie ein gemeinsames horizontales Dach bildet. Treffen jedoch die M. G. von vornherein nicht horizontal, sondern im spitzen Winkel aufeinander, so kann der Fundus nicht gehoben werden und es bleibt eine mehr oder weniger tiefe Einsenkung bestehen. Also nicht ein zu starkes Auseinanderliegen, sondern zu große Annäherung im spitzen Winkel schließe die Bildung einer einheitlichen Höhle aus. Wr sehen also, daß diese neue Auffassung von Felix eine mechanische Einwirkung des W. K. ausschließt. Die Ursache dieser Mißbildung sieht Felix in abnormer Lage

der Genitalfalten. Die normale frontale Stellung kann sich ändern. Robert Meyer hat eine abnorme Drehung der M. G. beschrieben. Durch Stellungänderung wird das sonst horizontale Stück im cranialen Rand der Genitalplatte schräg gestellt und die Hebung des Fundus aus dem spitzen Winkel erschwert. Als Ursache dieser Stellungsänderung müßte man eine abnorme Beweglichkeit und Verlängerung der Urogenitalfalten annehmen. In manchen einzelnen Fällen könnte man das Zentrum des Wachstumsexzesses außerhalb der M. G. und der Genitalgänge annehmen, in den darunterliegenden Organen und Geweben. Haben wir dafür keine rechten, eigentlichen Beweise anzunehmen, so könnte man z. B. an manchen Fall von congenitaler Hydronephrose denken, den wir als exzessives Wachstum des Ureters, verbunden mit rudimentär gebliebener Niere, auffassen. Hier gehen also rudimentäre Entwicklung im nephrogenen (urogenitalen) Gewebsstrang Hand in Hand mit exzessivem Wachstum hinter der Urogenitalfalte, das auf diese selbst übergreift.

Auch Robert Meyer vertritt die Anschauung, daß das Getrenntbleiben der Hörner eine Folge abnormer Bandanhaftung und ungewöhnlicher Kürze und Dicke der ligg. rotunda sei. Für diejenigen Störungen aber, die dadurch zur ausgeprägten Verdoppelung führen, daß die unteren Teile der Geschlechtsfalten an der Vereinigung gehindert werden, macht er das Mißverhältnis zwischen der Breite der bindegewebigen Bestandteile des ligg. lata und der Körperbreite des Embryo verantwortlich. Auf „Ueberdrehung der M. G." endlich führt R. Meyer die Fälle von Getrenntbleiben der Cava uteri bei äußerer Verschmelzung zurück. Als Ausdruck dieser Ueberdrehung fand er auf Uterusquerschnitten eine charakteristische Stellung der Lumina, die, aus den Höhlungen der M. G. hervorgegangen, eine Schiefstellung mit nach hinten gerichteter Convergenz aufweisen. Diese Abweichung von der normalen Frontalstellung ließ die medialen, der Einschmelzung anheimfallenden Pole nicht in Berührung treten: die Vereinigung der beiden Corpushöhlen zum engültigen Cavum uteri kam nicht zustande. Während also bei der Nichtvereinigung der M. G. eine gesteigerte spiralige Drehung derselben in Frage kommt, sei das obenerwähnte Mißverhältnis zwischen der Breite des unteren embryonalen Körperendes und des unteren Teils der Genitalfalte die Hauptsache für die Septumbildungen.

In seiner Arbeit: „Zur Anatomie und Genese der doppelten Gebärmutter" widerlegt M. Pick die Meversche Hypothese. Er weist vor allem nach, daß die Längsleisten der Plicae palmatae, entgegen der Behauptung Landerers, nicht als

Reste der Verschmelzung der beiden M. G. aufzufassen seien, da man im Uterus unicornis, wo nur ein M. G. zur Ausbildung gekommen ist, beide Plicae palmatae sehen kann, im Uterus septus sogar vier. Kommt es jedoch vor Entwicklung der Plicae zu einer Längsrotation, so machen auch die Anlagestellen der Plicae in den M. G. diese mit, und es werden bei einer Verschmelzung nur jene Plicaeanlagen verschmelzen, die sich genähert haben, während die anderen nicht zur einfachen definitiven Hauptleiste zusammentreten. Dadurch sei erwiesen, daß **eine abnorme Rotation** der M. G. das Confluieren der Lumina zur definitiven Höhle nicht verhindern konnte. Ebensowenig sei eine primäre Ueberdrehung der M. G .als allgemeine Ursache der Doppelbildungen anzusehen. Das wesentlich Neue in dieser Arbeit ist das Vorkommen von Myomen und Adenomyomen in der Nähe des Septums, die er zur Erklärung der Doppelbildungen zu verwenden versucht. Auch sollten die Geschwulstkeime eine Rotation der M. G. bewirken, wodurch deren Verschmelzung vereitelt würde. Für Ca und Sa in Doppelbildungen wies er acht Fälle nach, für Adenamyome 3, für Myome 19 Fälle. Er behauptet, daß die Geschwulst in einer „naevusartigen" Anlage mit auf die Welt gebracht sei und daß diese Anlage als eine „diffuse keilförmige Septumhyperplasie" anzusehen sei. In vereinzelten Fällen sind hier und da von verschiedenen Autoren Geschwülste in Mißbildungen nachgewiesen worden, doch sollen Geschwulstbildungen in der Mediaebene nach F e h r so selten sein, daß ihnen ein causales Moment für Doppelbildungen schwerlich zugesprochen werden dürfe. Für einen Teil der Mißbildungen nimmt K e r m a u n e r ein längeres Bestehen des Kloakenseptums an; als Ueberrest der verspäteten Kloakenbildung sei das lig. recto-vesicale anzusprechen. Er weist darauf hin, daß die M. G., die im Septum recto-vesicale caudalwärts wachsen, von der Beschaffenheit derselben abhängig seien. Störung der Wachstumsgeschwindigkeit dieses Septums müsse auch eine Störung in der Verschmelzung der M. G. zur Folge haben. Nach dieser Auffassung ist die mangelhafte Verschmelzung nie eine primäre, sondern stets eine Begleiterscheinung von Wachstumsstörungen des Septums und als „Spur dieser Wachstumsstörungen" könne man das lig. recto-vesicale ansehen". Wir können daraus schließen, daß man die Hemmungsbildungen des Genitals nicht isoliert betrachten dürfe, sondern es ist zu berücksichtigen, daß Uebergänge mannigfachster Art vorhanden seien von diesen Formen bis zu den ausgedehntesten Spaltbildungen des unteren Körperendes, z. B. Blasendarmspalte mit getrennten M. G. Da das lig. recto-vesicale nur in 10 % aller Fälle von Uterus bicornis angetroffen wird, können **nur** in diesen Fällen als Ursache der

Nichtvereinigung Störungen in der Bildung des Kloakenseptums angenommen werden. Für die anderen Fälle findet sich darin kein Anhaltspunkt.

Schon Kußmaul hat die Beobachtung gemacht, daß Uterusmißbildungen, besonders die Fälle mit verkümmertem Nebenhorn, oft mit Abnormitäten der uropoetischen Organe einhergingen.

Was das einseitige Fehlen des Genitalschlauchs (Uterus unicornis) und der Nierenanlage betrifft, so wird als Ursache dafür das Fehlen der ganzen Urogenitalleiste angenommen. Wie erklärt sich aber ein einseitig minderwertiger Genitalkanal (Nebenhorn) mit Anomalien der Nierenanlage? Bolaffio hat 35 verkümmerte Nebenhörner mit Nierenanomalien gesammelt. Davon betreffen 17 Fälle einseitiges Fehlen der Niere bei normalem Nierenbefund auf der anderen Seite. Fünf angeborene Nierenverlagerung ohne Nierenmangel, zwei Mangel der einen, Anomalie der anderen Niere, ein Fall eine verkümmerte rechte Niere bei normaler linker Niere und normalen Ovarien. Weibel sieht die Ursache der kombinierten Störung in einem abnormen Verlauf des Ureters. Dieser wachse, anstatt in dorsolateraler Richtung um den W. G. herumzugehen, an diesem entlang nach aufwärts. Hier kommt er dem nach unten hin wachsenden M. G. in den Weg und unterdrückt dessen weiteres Wachstum, leidet aber auch selbst durch die Raumbeengung. Eine Folge davon sei eine Atrophie der Nierenanlage oberhalb und eine Atresie des Genitalschlauchs unterhalb der Kompressionsstelle.

Bolaffio gibt dafür eine andere Erklärung; er stellt fest, daß die Ureter-Nierenanlage der Entwicklung des Genitalschlauchs vorangehe und daß die Niere ihre normale Lage zwischen der 12. und dem 4. Lumbalwirbel zu einem Zeitpunkt erreicht hat, wo die M. G. in den Sinus urogenitalis hineinwachsen. Die ursprüngliche Schädigung sucht er in dem untersten Abschnitt des W. K., dessen Zellen in ihrer Proliferationskraft eingeschränkt seien, wodurch die Verbindung mit der Kloake und die Entwicklung der Nierenanlage verhindert wird. Die M. G., die eng an den W. G. liegen und an diesen herab in die Tiefe wachsen, behalten ihre Wachstumsrichtung auch nach dem Eintritt in den Genitalstrang bei, d. h. in dem Raum zwischen den W. G. Infolgedessen verkümmern die M. G. an der gleichen Stelle und in gleichem Umfang wie die W. G. Trotz einer möglicherweise vorhandenen ungünstigen Lage könne das Epithel des M. G. durch Aussprossungen unter Umständen die Vereinigung mit dem anderen G. G. erreichen.

Bis auf die Theorie Pfannenstiels, der die Verdoppelung als Teilerscheinung einer allgemeinen, primären Entwicklungsstörung des Embryo auffaßt, beruhen die obengenannten Auffassungen auf **rein mechanischen Ursachen,** die, in der Umgebung der M. G. gelegen, deren physiologische Vereinigung beeinträchtigen. Es stehen sich also in der Frage der Aetiologie der Uterusverdoppelungen zwei Puncta salientia gegenüber:

Ist die Abnormität ein Bildungsfehler, der in der ersten Anlage des Körpers begründet liegt?

oder ist sie durch Kräfte verursacht, die von außen die normale Entwicklung stören, besonders an den M. G.?

Nun sind mechanische Ursachen für den Versuch einer Erklärung dieser komplizierten Erscheinungen für uns viel faßlicher, als die Annahme von Ursachen, die in der primären Beschaffenheit der Anlage begründet zu sein scheinen, und dies um so mehr, als die letzten Tiefen entwicklungsgeschichtlicher Erkenntnis noch nicht aufgedeckt sind. Trotzdem scheint es doch zweckmäßig, die letztere Betrachtungsweise mit der ersteren zu kombinieren und sie als der ersteren gleichwertig hinzustellen. Wenn z. B. das lig. recto-vesicale, eine persistierende Allantois, die Vereinigung der M. G. hindert, so ist damit noch keine Erklärung für die Ursache der nicht stattgefundenen Allantoisrückbildung gegeben, und wir konnten unter Umständen für die Annahme neigen, daß eine Mißbildung, die durch eine primäre pathologische Keimanlage erklärt wird, eine mechanische Ursache für eine andere Mißbildung abgeben kann. Wir können also die sogen. „inneren" Ursachen mit mechanisch-dynamischen kombinieren.

Wir wollen uns im Folgenden, den **inneren Ursachen,** zuwenden, den Wachstumsstörungen des Mesenchyms und des Epithelfadens (M. G.).

Kermauner vermutet die Ursache einseitiger Atrophie des M. G. in Wachstumsdefekten des Mesenchyms. Dieses, vom caudalen Ende des urogenitalen Gewebsstranges abstammend, gibt die Unterlage ab für den herabwachsenden M. G. Je nachdem dieses Substrat schwächer oder stärker angelegt ist, findet der M. G. schlechtere oder bessere Lebensbedingungen vor. Ist die Unterlage an der Stelle schlecht ausgebildet, wo die Vereinigung der M. G. eintreten soll, dann bleibt die Verschmelzung unter Epithelverkümmerung aus. Kermauner erklärt sich die Mesenchymdefekte, wie bereits oben erwähnt, durch kolloid-chemische Veränderungen, Coagulationsnekrosen von Zellen und Zellgruppen. Durch diese Hypothese lassen sich auch gleichzeitige Entwicklungs-

störungen der Niere erklären, da ja die Niere ebenfalls ein mesodermaler Abkömmling des urogenitalen Gewebsstranges ist. Was die Wachstumsstörungen des Epithelfadens betrifft, so vergegenwärtigen wir uns, bevor wir auf die Annahme primärer Epithelnekrosen eingehen, den Wachstumsvorgang der M. G. selbst. Schon R. Meyer hat dargelegt, daß es sich nicht um ein Hinausgeschobenwerden des M. G. handelt, sondern um eine Sprossung der Epithelzellen am unteren freien Ende. Nun können wir uns weiter vorstellen, daß die aussprossenden Epithelzellen einen gewissen Reiz auf das Mesenchym ausüben; dieser Reiz rege die Gruppierung der Mesenchymzellen zu einem umhüllenden Mantel an und bewirken wohl auch die weitere Ausbildung des Zellmantels zur muskulösen Wand der Tube, des Uterus und der Scheide (K. Justi in Festschrift für Emil Gasser).

Beneke hat die Beeinflussung und spezifische Umwandlung des noch nicht differenzierten Bindegewebes durch das Epithel als einen allgemeingültigen Vorgang erklärt, das für die Entwicklung epithelialer Organe von größter Bedeutung sei:

„Das Epithel schafft sich, entsprechend seinen eigentümlichen Leistungen, die besonderen Strukturen und Charaktere in dem Bindegewebe, in das es eindringt und welches dadurch zu dem geeigneten Stroma des Organs wird."

Beispiel aus dem Gebiet des weiblichen Genitals: Die embryonale Erosion und die Verlagerung von Scheidenepithel in die Cervix. Im ersteren Falle tritt eine starke Hyperplasie des Portiogewebes ein; im zweiten Falle wird die Portio hypoplastisch und nimmt die Struktur der Scheidenwand an. Wenden wir dieses Prinzip auf die Entstehung des rudimentären Nebenhorns an, so müßten wir als Grundlage der Mißbildung eine ursprüngliche Schädigung des Epithels des M. G. annehmen.

Kehrer nimmt neben mechanischen Einflüssen noch zwei andere Entstehungsmöglichkeiten an; der erste Erklärungsversuch nimmt an, daß die M. G. in ihrer ganzen Ausdehnung angelegt und vielleicht schon am distalen Ende miteinander verschmolzen sind, während an einer, der Gegend der späteren Cervix entsprechenden Stelle, das Epithel zugrunde geht und die Wände sekundär miteinander verwachsen. Proximal von diesem Punkt bleibt die M. G. getrennt, vielleicht durch den Zug der primär hypertrophisch angelegten oder sekundär durch entzündliche Prozesse geschrumpften ligg. rotunda. Dann entwickelt sich derjenige M. G., in dem das Epithel zugrunde ging, aus derselben Ursache in der Folge nur ungenügend weiter. Es entsteht das eigentümliche rudimentäre Horn, oder es würde später günstiger ernährt und es entsteht

das relativ gut entwickelte Nebenhorn, das dann mit einem engen Kanal versehen ist, wenn das Epithel nicht zugrunde ging, sondern die Wände nur durch ungünstige Ernährung auf einem früheren Entwicklungsstadium stehen bleiben. Ein physiologisches Paradigma für diesen pathologischen Prozeß bieten die W. G., die ursprünglich bis in den Sinus urogenitalis epithelial ausgekleidet sind, später mindestens in der Länge der Vagina obliterieren.

Der zweite Erklärungsversuch nimmt an, daß der eine epitheliale M. G. bei seinem distalen Wachstum nicht den Sinus urogenitalis, ja nicht einmal den Genitalstrang von Thiersch ganz erreicht, sondern an einer Stelle der Plica urogenitalis, die der späteren Cervix entspricht, dicht neben dem M. G. der anderen Seite Halt macht; das Epithel des distalen Teils geht zugrunde und durch Wucherung des angrenzenden Mesoplast entsteht der Stiel des Nebenhorns, der der Vagina und Cervix, nicht letzterer allein entspräche. Die Vagina würde dann nur von einem M. G. gebildet (E. Kehrer, Dissertation, Heidelberg 1899).

Brauß hat die Lehre von der primären Epithelnekrose noch weiter entwickelt: „Ein minderwertig entwickelter M. G. (Epithelrohr bzw. Epithelfaden) gerät im Vergleich mit dem anderen gutentwickelten in einen Zustand ungleicher Differenzierung." Hierauf könnte man einen zweiten Satz von Beneke anwenden, von der soen. „aktiven embryonalen Abschnürung"; der Satz besagt, daß gleichdifferenzierte epithelische Organkeime sich vereinigen, ungleichdifferenzierte getrennt bleiben. Mit anderen Worten: Ist das Epithelrohr auf der einen Seite minderwertig, so bleibt die Vereinigung aus, es erfolgt „eine aktive embryonale Abschnürung". Nicht das Mesenchym ist es, das zwischen die zur Vereinigung strebenden Epithelrohre (M. G.) hineinwuchert, sondern dem einen Epithelrohr fehlt es an genügender Wertigkeit, der Bedingung für das Zusammenfließen mit seinem ontogenetischen Paarling.

Wenn wir alle Hypothesen und Vermutungen überblicken und durchdenken, so sind wir geneigt, mit Kermauner Trennungen und einseitige Verkümmerungen grundsätzlich auseinanderzuhalten, aber auch anzunehmen, daß beides zugleich vorkommen könne. Für Verdoppelungen scheinen auch ungünstige Raumverhältnisse verschiedenster Art viel für sich zu haben. Ferner könnte man die einseitigen Verkümmerungen differenzieren in solche mit vollendeter Verschmelzung der M. G. und solch mit ausgebliebener (unser Fall). Als ursächlichem Moment wollen wir den primären Wachstumsstörungen des Epithelstranges eine sehr große Bedeutung nicht ab-

sprechen, wobei wir einen „Reiz", dessen Natur uns vorläufig unbekannt ist, annehmen. Mit anderen Worten: Es handelt sich entweder um eine in ihrem Zusammenhang nicht übersehbare Kombination zweier Mißbildungen (lokal-mechanischer und „innerer" Natur), oder wir nehmen nur sogen. „innere" Ursachen an, die umschriebene Epithelläsionen, zunächst im W. G. und späterhin im M. G. hervorrufen.

Unserem Fall liegt folgendes zugrunde:

M. Z., 20 Jahre alte Arbeiterin; aufgenommen am 10. 6. 1924.

Anamnese: Menstruation mit 14 Jahren in vierwöchentlichem Intervall. Die Menses hielten drei bis vier Tage an und waren von wechselnder Stärke. Als subjektive Beschwerden gab Patientin Schmerzen im Rücken und in der linken Seite an. Letzte und vorletzte Menses verliefen wie immer. Eine **Fehlgeburt** soll angeblich im August 1922 spontan erfolgt sein.

Jetzige Krankheit: Seit einem Jahr hat Patientin Schmerzen in der linken Unterbauchseite und im Rücken, sobald die Periode zu Ende sei. Die Schmerzen pflegen ungefähr zwei Tage anzuhalten. Seit Anfang dieses Jahres bemerkte Patientin eine Geschwulst im Unterleib, die allmählich größer geworden sei. Appetit nicht vorhanden, Stuhlgang ist regelmäßig, Miktion mitunter schmerzhaft. Fluor soll angeblich seit der Kindheit vorhanden gewesen sein und von gelblicher Beschaffenheit.

Status praesens: Patientin ist von mittelkräftiger Konstitution, Haut und Schleimhäute genügend durchblutet, Lungen und Herz o. B. Abdomen fühlt sich weich an bis auf die linke Bauchseite, wo ein Tumor zu fühlen ist.

Gynäkolog. Befund: Mammae klein, spärliche Behaarung des Mons pubis. Hymen gedehnt. Portio sieht gegen die Symphese. Der Uterus ist anscheinend nach hinten gedrängt durch einen längsovalen, bis drei Querfinger unterhalb des Nabels reichenden, etwas nach links gelegenen Tumor mit glatter Oberfläche und von praller Konsistenz. Eine Stielverbindung mit dem Uterus ist nicht herauszupalpieren. Rechte Adnexe sind anscheinend frei.

Operationsbericht: Operation ausgeführt von Priv.-Dozent Dr. Geller. Dauer 2¼ Stunden. Pfannenstielquerschnitt. Nach Eröffnung des Peritoneums präsentiert sich in der Gegend der linken Adnexe ein apfelsinengroßer, praller Tumor, der allseitig von Adhäsionen umgeben ist, die nach rechts hin teils stumpf, teils scharf durchtrennt werden; das adhärente Netz wird in kleinen Partien dreimal unterbunden und durchtrennt. Nach links geht der Tumor, der etwas einreißt und aus dem sich schokoladenfarbene Flüssigkeit entleert, breit in das lig. infundibulo-pelvicum über; dieses selbst ist sulzig infiltriert. Unterbindung des lig. infundibulo-pelvicum links. Auf der linken Seite. etwa 2 cm vom Uterus am lig. teres, überwalnußgroßer, derber Knoten und starke perimetrische Verwachsungen; die rechten Adnexe stark entzündlich verbacken, Ovar cystisch, so daß man sich zur supravaginalen Amputation des Uterus und der Adnexe entschließt. Absetzen in typischer Weise. Fortlaufende Peritonealisierung der Stümpfe rechts gelingt leicht, links erhebliche Schwierigkeiten. Ein kleiner Teil kann nicht peritonealisiert werden. Da das Netz sehr fettarm ist, wird auf Transplantation verzichtet. Schluß in vier Schichten. Am 22. 6. 1924 steht Patientin auf.

Entlassungsbefund: Uterus supravaginal amputiert. Links kleine, hühnereigroße, nicht schmerzhafte Resistenz. Sonst überall weich. Narbe p. p. i. geheilt.

Beschreibung des morphologischen Befundes: Das in Formalin gehärtete Präparat besteht aus einem Uteruskörper von der Form eines Rotationsellipsoids, dessen größerer Durchmesser 7 cm beträgt und der Längsachse des Uterus entspricht; der kleinere Durchmesser beträgt 3,5 cm.

Dieser Körper steht in einem Winkel von ungefähr 45 Grad gegen die Mittellinie, nach rechts oben geneigt. Die Absetzung ist kegelförmig im Bereich der Cervix erfolgt. Die Wanddicke beträgt ungefähr 1.5 cm; die Mucosa uteri weist mikroskopisch keine Veränderungen auf. Die Serosa trägt zahlreiche fetzige Adhäsionsreste. In der Verlängerung der Längsachse dieses Uteruskörpers befindet sich die 5 cm lange, keulenförmig aufgetriebe Tube, die einen Durchmesser von ungefähr 1.5 cm aufweist und deren Fimbrienende geschlossen ist. Das rechte Ovarium ist ca. 4,0×2,5 cm groß, liegt an der Rückseite des ligam. latum und weist im Innern mehrere cystische Follikel bis zu Erbsengröße auf. Vorn findet sich eine gestielte Hydatide. Tube und Ovar sind an der Oberfläche mit reichlichen Verwachsungsresten versehen. Dem Uteruskörper in seinem unteren Teile 1 cm von der Abtragungsstelle entfernt, sitzt ein kugelförmiges Gebilde auf. Die Verbindung besteht in einem kurzen, 1 cm

dem Durchschnitt erblickt man einen annähernd konzentrisch angeordneten breiten Stiel. Der Durchmesser dieses Körpers beträgt 2—3 cm. An der Oberfläche sind zahlreiche Verwachsungen und Reste alter Blutungen. Auf

Frontalschnitt durch die Corpora, zeigt die Lumenverhältnisse.

dem Durchschnitt erblickt man eine annähernd concentrisch angeordnete derbe Muskulatur, in der Mitte ein spaltförmiges, von Schleimhaut ausgekleidetes Lumen. Eine Verbindung dieses Lumens ist weder nach der Außenseite, noch ins eigentliche Cavum uteri mit der Sonde zu verfolgen.

Beschreibung des histologischen Präparats.

a) Schnitte aus dem untersuchten rechten Uterusabschnitt lassen ein dem normalen Uterusgewebe entsprechendes Bild erkennen. Durch die Mitte des Schnittes führt ein dreizipfeliges Lumen, das mit einer Schleimhaut ausgekleidet ist. Die Schleimhaut besteht aus einer kompakten Schicht, die mit Zylinderepithel überzogen ist. Zahlreiche Drüsenausführungsgänge mit geringem Lumen sind in Längs- und Querschnitten getroffen. Die tiefere Schicht der Mucosa ist aufgelockert. Die Drüsenlumina sind dort weiter. Gegen die Muskularis ist die Mucosa nicht scharf abgegrenzt; einzelne schmale Drüsenlumina reichen noch ein Stückchen in die Muskularis hinein. In der Umgebung der tiefsten Drüsen geringe Rundzelleninfiltrationen. Die Muskularis entspricht in ihrem Aufbau der normalen Uterusmuskulatur.

b) Ein Schnitt durch den linken Uteruskörper zeigt eine Serosa mit fibrinösen Auflagerungen und mit zahlreichen gefüllten Kapillaren. Die einzelnen Muskelfascikel sind besonders in dem serosawärts gelegenen Teile durch reichliches Bindegewebe auseinandergedrängt. Zahlreiche Gefäße mittleren und größeren Kalibers verlaufen in den Bindegewebssepten. Die Mucosa besteht aus einer Schicht schmaler Drüsen mit einschichtigem Zylinderepithel und einem zellreichen, stellenweise mit Rundzellen durchsetzten Zwischengewebe.

c) Ein Schnitt durch den Verbindungsstiel zeigt eine Muskulatur, in der gleichfalls einzelne Fascikel stark auseinandergedrängt sind. Sehr zahlreiche Gefäße verschiedenen Kalibers, besonders Venen mit weiten Lumina, sind zu sehen. Ein mit Epithel ausgekleideter Hohlraum, der als Verbindung zwischen beiden Uterushöhlen anzusprechen wäre, ist nicht auffindbar.

Nach der obigen morphologischen Beschreibung können wir die Mißbildung als **uterus bicornis unicollis mit rudimentärem und atretischem Nebenhorn bezeichnen.**

Kußmaul charakterisiert diese Form durch folgende Merkmale: Das ausgebildete Horn besitzt immer eine zu ihrer Breite unverhältnismäßig große Länge, doch handelt es sich nur um ein relatives Mißverhältnis. Der Längsdurchmesser übertrifft nicht den eines normalen Uterus, doch ist der Querdurchmesser meist, dem aus paariger Anlage entstandenen gegenüber, kleiner. Die Adnexe gehen von der Spitze des entwickelten Hornes ab; der Teil des letzteren, der hier die Stelle des Fundus einnimmt, wäre am normal entwickelten Organ nicht Fundus, sondern das obere Ende der Seitenkante des Uterus; der eigentliche Fundus, d. h. das Stück des entwickelten Horns, das mit dem der anderen Seite den Fundus bilden sollte, ist das obere Ende der mehr oder weniger steil nach dem Nebenhorn zu abfallenden Seitenwand des entwickelten Horns. Dem ausgebildeten Horn in vorliegendem Falle fehlt in der Regel — nach von Winckel nicht immer — der Fundus; doch kommt dies auf den Entwicklungsgrad des rudimentären Horns an. Unser Fall liegt immer in schiefer Richtung in der Beckenhöhle und neigt sich mit seiner Spitze derjenigen Seite zu, der ihm entspricht, doch ist die Seitwärtsneigung um so geringer, je höher das Nebenhorn vom entwickelten Horn abgeht. Der Grund dafür liegt in der Anlage des Uterus aus den in abwärts konkavem Bogen gegeneinander wachsenden M. G. Je jünger das Entwicklungsstadium ist, in dem der eine Gang verharrt, desto stumpfer ist der Winkel, an dem die Hörner am verwachsenen unteren Ende aneinanderstoßen, desto stärker ist die Seitwärtsneigung. Dementsprechend waren auch diese Erscheinungen an unserem Präparat ausgebildet; nicht wie bei den meisten Fällen von der Höhe des Orificium internum, sondern 2—3 cm höher geht das Neben-

horn vom entwickelten ab; der Winkel zwischen beiden beträgt ungefähr 120°. Auf der anderen, linken Seite ist das zweite Horn nur in verkümmerter, rudimentärer Form vorhanden. Die Formen, unter denen dies rudimentäre verkümmerte Nebenhorn auftreten kann, teilt Kußmaul in drei Kategorien ein:

1. Die verkümmerte Hälfte stellt sich dar als dünner, bandartiger, muskulöser Faserstreifen, der nach außen und oben steigt und in das lig. teres umbiegt.
2. Der plattrundliche Strang verdickt sich an seinem äußeren Ende zu einem eiförmigen Körper ohne Höhlung, von ihm geht das lig. rotundum ab.
3. Der an Größe wechselnde eiförmige Körper enthält eine Höhlung und läuft in einen Eileiter aus; er trägt das runde Band und den Eierstock. Der bald kürzere, bald längere plattrunde Verbindungsstrang entspringt mit seinem oberen Rande in verschiedener Höhe von der Convexität des Haupthorns. Der untere Teil scheint stets bis zum Halsteil hinabzutreten. Diese letztere Klasse entspricht vollkommen unserem Nebenhorn.

Was das Krankheitsbild selbst betrifft, so wird es sich vermutlich um eine Haematosalpinx handeln, die auf Grund schon längere Zeit vorher bestehender entzündlicher Erscheinungen auf diese zurückzuführen sind und anscheinend auch die rechten Adnexe betroffen haben.

Von einer rudimentären Entwicklung des einen M. G. kann man nur dann sprechen, wenn das eine Uterushorn gut ausgebildet und funktionsfähig ist, während das andere Horn neben der starken Verkümmerung noch ein totales oder partielles Ausbleiben seiner Höhlung oder wenigstens eine ungenügende Kanalisierung aufweist (Menge). Unsere Bildungsanomalie kommt keineswegs selten vor. Nach v. Winckel stammt sie aus dem zweiten Foetalmonat. Die rudimentäre Entwicklung nur des einen M. G. findet sich ausschließlich beim Uterus bicornis und man schließt daraus, daß die Ursache, die die Entwicklung des einen M. G. stört, zeitlich viel früher einsetzt, als in der Regel die Kanalisierung und Verschmelzung der M. G. eintritt. Das Nebenhorn ist gewöhnlich von einer Peritonealfalte eingehüllt. Das lig. latum sitzt tiefer als auf der anderen Seite. Mit dem Beckenboden ist der Körper straff verbunden. Der Douglas ist bisweilen fast verstrichen. Bei Leopold und Hegar treten bei der Gravidität im Stiel venöse Hohlräume auf. In unserem Falle sind im Stiel sehr zahlreiche Gefäße verschiedenster Größe, besonders denen mit weiten Lumina, zu sehen. Nach Freund ist die Muskulatur des Nebenhorn bei

Haematometrapräparaten ringförmig angeordnet und gegen die Struktur des Haupthorns kontrastierend. Beide Hörner wurden durch eine längsgerichtete Lage eingehüllt. Die Nebenhornwand ist gefäßreich und in den äußeren Schichten von breiten Bindegewebsstraßen durchsetzt. Auch hyaline Degeneration der Gefäße hat er beobachtet. Ueber die Schleimhäute berichtet er folgendes:

„Cytogenes Gewebe mit epithelialen Einsenkungen, unvollständig von kubisch-zylindrischem Epithel bedeckt. Im Stroma zahlreiche Blutpigmentzellen, ebenso in der angrenzenden Muskulatur." Nach Freund, Werth u. a. ist die Muskulatur des schwangeren Nebenhorns oft dreischichtig. In der mittleren Schicht ringförmig, in der inneren und äußeren längsgerichtet. Auch drüsige Gebilde sind in der Muskulatur nachgewiesen. Bindegewebe, das bei starker Ausbildung die Muskulatur in Fascikel zerlegt, ist festgestellt und auch in unserem Präparat vorhanden. Das Bindegewebe ist häufig kleinzellig infiltriert. Der Einfluß des Bindegewebes auf die Dehnung und Kontraktionsfähigkeit soll nicht wesentlich sein, denn man konnte beim Betasten des schwangeren Nebenhorns Zusammenziehungen fühlen. Nach Entleerung der Frucht wandelt sich der Körper in einen derben Knollen um (Werth, Hannes u. a.). Die Schleimhaut ist nicht gleichmäßig entwickelt. Sie ist atrophisch als auch gut ausgebildet angetroffen worden, fehlt aber auch zuweilen gänzlich. Der Stiel weist in ungefähr 16% der Fälle einen epithelialisierten Kanal auf. Kußmaul war der Ansicht, daß in allen Fällen ein präformierter Kanal im Verbindungsstrang vorhanden gewesen und dieser durch die Hypertrophie der Gebärmutterhörner verschlossen worden sei. Werth stellte eine Obliterationstheorie auf, nach der eine in den Kanal hinein erfolgende deciduaartige Wucherung diese zum Verschluß bringe. Sehr zahlreiche Beobachtungen jedoch haben den Beweis erbracht, daß der vollkommen atretische Verbindungsstrang am häufigsten ist. Das Peritoneum geht in der Regel bis zur Höhe des O's internum des Haupthorns nach unten und dann auf Rectum und Blase über, um mit dem Peritoneum der Haupthornseite die Excavatio vesico-uterina und den Douglas zu bilden. In vielen Fällen jedoch reicht das Peritoneum nicht so tief herab; dadurch wird der Douglas der Nebenhornseite fast gänzlich abgeflacht, der Haupthorndouglas also tiefer.

Das gut ausgebildete Horn menstruiert gewöhnlich normaliter. Ist das rudimentäre Nebenhorn nicht solid und besitzt es eine Schleimhaut, so macht es die Menses des Haupthorns mit; fehlt jedoch eine Kommunikation zwischen den Hörnern

oder ist sie äußerst eng, so kommt es zu einer Blutansammlung im Nebenhorn bzw. zu einer Dysmennorrhoe; doch sind zahlreiche Fälle beobachtet worden, wo die Menses im verkümmerten Teil ausgeblieben sind, obgleich das Cavum eine Schleimhaut besaß und die Ovarien normal waren (Menge).

Daß die anfangs schmerzlose Regel nach einigen Monaten und Jahren schmerzhaft werden kann, haben Hegar sowie Freund nachgewiesen (in Fällen von Hegar sogar noch nach 10—12 Jahren). Um das nachträgliche Einsetzen der Molimina zu erklären, sind verschiedene Ansichten entwickelt. H. Freund meinte, daß eine ascendierende Entzündung den Verschluß der gemeinsamen Cervix gegen das Nebenhorn verursache; diese erworbene Atresie sei die Ursache der Beschwerden. Zugunsten der infektiös-entzündlichen Ursachen der Atresie führte er die Häufigkeit der Adnexerkrankungen und Pelveoperitonitiden bei Uterusverdopplungen an. Nach anderer Auffassung erreicht das verkümmerte Nebenhorn seinen Reifezustand später als das Haupthorn. Da nun fast niemals eine Abflußmöglichkeit in die Scheide besteht, so wird bei der ersten Menses eine Retention eintreten. Die Haematometra bewirkt Koliken neben Auftreibung des Nebenhorns. Tritt der Reifezustand früh ein, so sind die Menses sehr bald schmerzhaft, bei Verzögerung der Reife bleiben sie längere Zeit ohne Beschwerden. Vielleicht befördern Schwangerschaften im Haupthorn die Reifung des Nebenhorns. Das angesammelte Blut wird allmählich eingedickt und kann vom Darm aus infiziert werden. Für den Fall, daß die Regel dauernd beschwerdefrei bleibt, nahmen Olshausen und Sänger an, daß entweder das Nebenhorn überhaupt nicht menstruiert ist oder daß das Blut jedesmal durch die Tube zurückfließt. Fälle von Dysmenorrhoe bei solidem Nebenhorn erklärt Blanchard durch „menstruelle Wallungen", wobei das Horn an- und abschwellen soll. Die Blutretention ist also keineswegs immer die Ursache für die Dysmenorrhoe; auch bei Amenorrhoe können Schmerzen auftreten. Was die Frage, ob das Nebenhorn regelmäßig am menstruellen Turnus teilnimmt, betrifft, so ist es wahrscheinlich, daß, wenn es überhaupt mitmacht, dies gleichzeitig mit dem Haupthorn geschieht. Sicher ist, daß das eine Horn bei Gravidität des anderen weiter menstruieren kann. Es sind auch Fälle bekannt, wo bei bestehender Gravidität im Nebenhorn sich ein Ovulum im Haupthorn implatiert hat. Es ist auch ein Fall beobachtet worden (Freudenberg), in dem das atretische Nebenhorn menstruierte, das Haupthorn aber amenorrhoisch war. Ebenso ist ein Fall bekannt, wo trotz Amenorrhoe eine den Turnus mit-

machende Mucosa nachgewiesen werden konnte. Werth hat auf Grund seiner Beobachtungen den scheinbar paradoxen Schluß gezogen, daß das Nebenhorn um so weniger empfänglich sei, je besser seine Mucosa ausgebildet wäre. Wenn Werth mit seiner Beobachtung recht hat, dann besitzt sein Satz eine gewisse diagnostische Bedeutung: wir könnten dann annehmen, daß bei einer dysmenorrhoischen Anamnese eine Gravidität im verkümmerten Nebenhorn nicht vorliege. Nach einer Statistik, abgeschlossen 1905, scheint die Haematometra viel seltener aufzutreten, als bei Gravidität, die Verhältniszahlen lauten 1 : 3. Bei Verschluß des Fimbrienendes tritt zur Haematometra eine Haematosalpinx hinzu. Der Fimbrienverschluß wird von Veit, Sänger sowie Freund durch aufsteigende oder abdominale infektiöse Vorgänge erklärt. Andere Autoren nehmen an, daß die Organisation des ergossenen Blutes eine Obliteration des Ostium abdominale verursache. (Justi.)

Sänger behauptete: „Conception kann nur zustande kommen bei vollkommener Amenorrhoe des Nebenhorns."

Diese Behauptung hat Leopold angefochten: „Auch ein menstruierendes Nebenhorn könne concipieren, denn eine Resorption des Menstrualbluts durch die Mucosa sei durchaus möglich." Dazu meint E. Kehrer: „Selbst wenn wir mit Leopold annehmen, daß die Mucosa des rudimentären Nebenhorns resorptionsfähig ist, so kann doch nur sehr wenig Blut von ihr aufgesogen werden, und es wird bei der Menstruation immer ein Plus übrigbleiben, das in der Folgezeit zu einer Haematometra anwachsen muß."

Von der gut oder schlecht entwickelten Nebenhorn-Mucosa hängt nicht in allen Fällen die Haematometrabildung ab.

Andrieux hat zuerst ein Gesetz ausgesprochen, daß bei Verdoppelung des Uterus, unabhängig davon, ob Atresie einer Hälfte besteht oder nicht, das andere, ja sogar das gut entwickelte Horn nicht zu menstruieren braucht. Für die Mehrzahl der Fälle von eigentlich rudimentärem Nebenhorn sei anzunehmen, daß das besser entwickelte Horn die menstruelle Blutausscheidung zu besorgen pflegt, während das Nebenhorn, nicht unbedingt unabhängig davon, ob seine Mucosa gut oder schlecht entwickelt ist, vollkommen amenorrhoisch ist oder wenigstens eine kaum bemerkbare Blutmenge in sein Cavum abscheidet. Vielleicht reagiert es nur mit einer menstruellen Schwellung. Tritt aber nach Hegar und Schroeder-Hofmeier infolge einer äußeren Veranlassung einmal ein stärkerer Congestionszustand zu den Genitalien ein, so wird eine menstruelle Blutung ins Nebenhorn, selbst bei dürftiger

Mucosa, entstehen und dann sich in der Folgezeit wiederholen. Das Ergebnis ist die Bildung einer Haematometra. Aber selbst dann, wenn das Nebenhorn menstruiert, ist das Auftreten einer deutlichen Haematometra äußerst selten; es vergeht lange Zeit, bis sich eine auch nur geringe Menge ansammelt. Daher kommt es, daß erst spät Menstrualkoliken auftreten. Fälle von Werth, Leopold und Hegar zeigen fünf, sieben, zwölf Jahre nach Beginn der Menses die Erscheinungen der Haematometra; allerdings dürfe man daraus nicht mit Sicherheit schließen, daß das Nebenhorn auch seit Zeit schon menstruierte.

Sowohl das gut entwickelte Horn, als auch das rudimentäre, hohle und mit einer funktionsfähigen Mucosa ausgekleidete Nebenhorn können gravide werden. Was das Haupthorn betrifft, so verlaufen Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett normal. Auch Zwillingsschwangerschaften sind oft völlig ausgetragen und glatt entbunden worden. Doch kommen nicht zu selten Geburtsstörungen vor. Die Schiefstellung der Uterusachse, die in diesen Fällen oft vorkommen, auf Armut an muskulären Elementen und relativem Reichtum an Bindegewebe beruhende Rigidität der Cervix und die ebenfalls nicht seltene primäre Wehenschwäche bedingen oft, jede für sich oder in Verbindung miteinander, mancherlei Störungen im Geburtsverlauf. Die größte Gefahr bilden die sehr häufigen Störungen der Nachgeburtsperiode. Die Ursachen sind verschieden. In erster Linie kann auch hier die Minderwertigkeit der Muskulatur die Schuld tragen. Die unvollkommenen Kontraktionen bewirken nicht die Lösung der Placenta in gehörigem Maße. Atonische Blutungen sind die Folge. Incarcerationen der Placenta, die zu den schwersten Folgen führen, sind relativ oft beobachtet worden. Sie kommt zustande, wenn der die Nachgeburt tragende obere Teil des Horns sich schlecht zusammenzieht, die ringförmig verlaufenden Muskelfasern an der Basis des Horns aber stark kontrahiert sind. Beispiele aus der französischen Literatur liegen vor. Schließlich kann die Austreibung der Nachgeburt auch dadurch behindert werden, daß das fest kontrahierte nichtschwangere Horn wie ein Tumor den Ausgang verlegt. (Van der Velde.) Es gibt auch seltene Fälle in der Literatur, welche zeigen, daß das rudimentäre nichtschwangere Nebenhorn ein Geburtshindernis für das gravide, gut entwickelte Haupthorn abgeben kann, und zwar dann, wenn es von dem vorliegenden Kindesteil in den Beckenkanal hinuntergedrängt und neben dem Kopf eingekeilt wird. P. Müller hat diesen Vorgang folgendermaßen erklärt:

In der Gravidität wird die Divergenz der Hörner wohl verringert, aber nicht aufgehoben; tritt die Geburt ein, so wird

der vorliegende Kindesteil nicht in der Richtung der Beckenachse, sondern gegen die dem Fundus uteri gegenüberliegende Seite gedrängt; hier stößt er nun auf das hypertropisch vergrößerte Nebenhorn, das sich wegen des kurzen Stils nicht über den Beckeneingang erheben konnte.

Offenbar ist das Nebenhorn an sich nur bedingungsweise das Hindernis für den Eintritt des vorliegenden Kindesteils ins Becken; es müssen mehrere Momente zugleich tätig sein, um das Geburtshindernis zu vervollständigen; solche scheinen neben der besonders starken Schwangerschaftshypertrophie, die Kürze und Dicke des Verbindungsstranges, der Grad der Divergenz der beiden Hörner, die Größe des Kindes und die Enge des Beckens zu sein. (E. Kehrer.)

Gleichzeitige Gravidität in Haupt- und Nebenhorn ist in mehreren Fällen beobachtet worden.

Im Gegensatz dazu ist die Nebenhorngravidität eine durchaus pathologische und ernste Erscheinung. Der Weg der Spermien beim kanalisierten Verbindungsstrang ist der gewöhnliche. Ist aber der Strang solide, so können wir zwei Möglichkeiten annehmen. Das Spermium nimmt seinen Weg durch das Haupthorn und die dazugehörende Tube und vereinigt sich mit dem Ovulum des dazugehörenden Ovars. Das befruchtete Ei wird dann ausnahmsweise von der Tube des Nebenhorns aufgenommen und in seine Höhle fortgeleitet. Oder das Spermium verschmilzt mit einem Ovulum, das dem zum rudimentären Horn gehörenden Ovar entstammt, und wird dann direkt in den verkümmerten Teil geleitet. Die Frage, wie die Schwangerschaft im geschlossenen Uterus zustandekommt, wird verschieden beantwortet und muß wahrscheinlich für verschiedene Fälle auch verschieden beantwortet werden. Kußmaul meint, daß das auch in den Fällen, wo keine Kommunikation zwischen den beiden Hörnern besteht, diese wohl immer bestanden hat, aber nur unter Einfluß der Gravidität verschwunden sei. Der Kanal würde infolge der Gravidität durch den Druck der erweiterten Gefäße oder durch deciduale Wucherung verlegt. Er glaubt also nicht an die Ueberwanderung des Spermiums. Küstner will, da E. Kehrer festgestellt hat, daß mit größter Wahrscheinlichkeit viele von den bis dahin als atretisch angesehenen Nebenhörnern nur stenosiert gewesen waren, wobei allerdings die Stenose häufig sehr hochgradig war und das Lumen nur mit dem Mikroskop nachzuweisen, das Verbindungsstück zwischen dem graviden Horn und dem übrigen Uterus durch die Serienschnitte auf die An- oder Abwesenheit von einem Lumen untersucht wissen, bevor er Schwängerung des atretischen Horns auf anderem als dem

direkten Wege annehmen könnte. Doch wird von einer überwiegenden Mehrzahl von Autoren eine Verbindungsöffnung entschieden in Abrede gestellt, so daß man an einer „äußeren Ueberwanderung" festhalten könne. (Van der Velde.) Der ablehnende Standpunkt Kußmauls ist inzwischen durch die histologischen Befunde am Stiel unhaltbar geworden. Wir wissen, daß ein durchgehender Kanal zu den Seltenheiten gehört und können bei der Beweglichkeit der Samenfäden eine Ueberwanderung annehmen. Diese Ueberwanderung ist um so erklärlicher, als wir wissen, daß die beiden Fimbrienenden medialwärts umschlagen, nicht weit voneinander entfernt sind und Bewegungen machen. Die Strecke, die das Ovulum zurückzulegen hat, ist also recht klein. Warum aber trotz alledem die Energie des Cilienstroms der Nebenhorntube in gewissen Fällen mächtiger ist als die der Haupthorntube, ist eine offene Frage geblieben. In der Literatur der Nebengravidität finden sich 36 Fälle, bei denen der Sitz des Nebenhorns und der Sitz des Corpus luteum nach der Lage des Ovars genau verzeichnet sind: 22mal saß das Nebenhorn rechts, 14mal links; unter den 22 Fällen mit rechtsseitigem Nebenhorn fand sich das Corpus luteum nur 7mal im rechten Ovar, dagegen 15mal im linken; unter den 14 Fällen mit linksseitigem Nebenhorn saß das Corpus luteum 8mal im rechten und 6mal im linken, gleichseitigen Ovar. — Es ergibt sich die Tatsache, daß die Ueberwanderung des Ei's häufiger vorzukommen scheint, als die Nidation im gleichseitigen Horn.

Man müßte wohl demnach für das im Nebenhorn sich fortsetzende Ei nicht nur einen gewissen Reifezustand, sondern für die Mehrzahl der Fälle infolge der größeren Häufigkeit der äußeren Ueberwanderung vielleicht einen Zustand besonders vorgeschrittener Reife zur Zeit der Implantation annehmen.

Ist die Nidation im Nebenhorn vollendet, so vergrößert sich auch das gut entwickelte Haupthorn, und es kommt auch zur Ausbildung einer Decidna. Die Beschreibungen des Graviditätsverlaufs sind recht verschieden und die Meinungen gehen dabei weit auseinander. v. Rosthorn und auch andere Autoren haben die Behauptung aufgestellt, daß das rudimentäre Nebenhorn, ebenso die Tube und Ovar, nur in äußerst seltenen Fällen befähigt ist, das Ei bis zum Ende der Gravidität zu halten. Fast stets kommt es in den fünf Monaten zur Ruptur, wenn nicht bereits früher die Frucht abstirbt und im unverletzten Behälter zurückgehalten wird. Erfahrungsgemäß ist aber der fühzeitige Fruchttod deshalb sehr selten, weil in den ersten fünf Monaten die Frucht noch relativ gut ernährt wird.

Schwangerschaftsveränderungen:

a) im Haupthorn.

Die Muskulatur hypertrophiert und die spitzspindlige Form des Horns kann die eines normalen graviden Uterus annehmen. Der Halskanal wird durch einen Schleimpfropf geschlossen. Die Mucosa wird zur Decidua.

b) im Nebenhorn.

Das Nebenhorn nimmt allmählich eine ovale Gestalt an und erreicht mitunter Form, Größe und Konsistenz eines normalen graviden Uterus. Das Nebenhorn kann vom Haupthorn Muskulatur sich heranziehen; dadurch wird der Stiel kürzer und dicker. (W e r t h.) Die Schleimhaut ist größtenteils dürftig entwickelt. Die Placenta haftet sehr fest an. Fruchtwasser ist in sehr geringen Mengen vorhanden. Bei gutentwickelter Mucosa spielt sich die Nidation ebenso wie im normalen Uterus ab. Bei verkümmerter Schleimhaut liegen Zotten und Chorion in breiter Ausdehnung der Muskulatur auf, ohne daß die Zotten in die Wand eindringen. (J u s t i, S c h e f f z e c k.) In anderen Fällen (H a n n e s, W e r t h) dringen die Zotten tief in die aufgelockerten Muskelzwischenräume ein. Die Placenta entwickelt sich dann vornehmlich in den mütterlichen venösen Hohlräumen. (W e r t h.) Infolge mangelhafter Ernährung kann es zu hyaliner Degeneration der Zotten, der Gefäße und auch der Muskelfasern der Wand kommen. Einer Ruptur des Fruchthalters ist bei starker Degeneration der Boden vorbereitet. J u s t i unterzieht das Verhalten des Ei's, je nach seiner Einbettung, folgender Betrachtung:

1. Die Schleimhaut ist atrophisch:

Die Zotten heften sich flächenartig an die Muskulatur. Etwa vorhandene Schleimhautinseln ermöglichen eine Placentation. Fehlt die Schleimhaut so gut wie ganz, so dringen die Zotten zerstörend in Muskulatur und Gefäße ein. Durch tryptische Wirkung des Zottenepithels und Ischaemie wird das Eibett zerstört; es kommt zur Perforation in die Bauchhöhle, falls die Frucht nicht eher abgestorben ist. Oder das Blut ergießt sich aus den eröffneten mütterlichen Venen zwischen die Hornwand und die Eihäute und das Ei geht durch Ablösung zugrunde.

2. Die Muskulatur ist schwielig, die Mucosa relativ gut entwickelt:

Die Uteruswand gibt dem wachsenden Ei nicht nach. Unter dem zunehmenden Druck sterben zunächst die inneren Wandschichten ab. Die Nekrose ergreift dann die mittlere Schicht. Diese reißt ein und schließlich kann auch die äußere Schicht

dem Druck nicht standhalten. Der Uterus berstet. Es tritt vollständiger oder (häufig) unvollständiger Abort in die Bauchhöhle ein; sehr häufig verblutet dabei die Mutter. Oder das Ei leidet eher als die Wand und stirbt ab. Die geschädigte Muskulatur wird durch Bindegewebe ersetzt, so daß man bei langer Retention eine fast rein bindegewebige Wand antreffen kann.

3. Muskulatur und Mucosa sind vollwertig:

Dann kann die Gravidität (theoretisch?) ausgetragen werden. Nach W e r t h gehen der Schwangerschaft im Nebenhorn Geburten aus dem Haupthorn voraus. Sie kann bis zum normalen Ende ohne größere Beschwerden als bei einer Haupthorngravidität verlaufen. Nach K e h r e r werden ca. 25% der Nebenhornfoeten ausgetragen. Das Haupthorn schwillt an und bildet eine Decidua. Die Genitalschleimhäute werden livide. Der Fundus des Nebenhorns steigt bis zum Rippenbogen und proces. ensiformis hinauf. Durch äußere Untersuchung ist er von einem normalen Uterus kaum zu unterscheiden. Schmerzen treten gleich zu Anfang oder auch im späteren Verlauf auf. Diese Beschwerden können auftreten, ohne daß man eine Störung im Verlauf der Gravidität anzunehmen brauchte. Verläuft sie bis zum normalen Ende, so stellen sich Wehen ein, die bald nachlassen und ganz aufhören. Als Anzeichen des Fruchttodes gelten für gewöhnlich Wehen oder wehenartige Schmerzen oder auch Blutungen. Selten verläuft er unbemerkt oder unter stürmischen Erscheinungen. Nach dem Absterben der Frucht setzen die Menses aus dem Haupthorn wieder ein, mehr oder weniger regelmäßig; eine Decidua braucht nicht ausgestoßen zu werden. Metrorrhagien infolge der Zurückhaltung von größeren Deciduaresten können auftreten. (J u s t i.) Tube, lig. teres, lig. ovarii des Nebenhorns entfernen sich beträchtlich voneinander, wenn das Haupthorn gravid, dieses aber nur an der allgemeinen Schwangerschaftstherapie teilnimmt. Aus der ungleichen Entfernung der Adnexansätze am Nebenhorn darf man schließen, daß dieses durch die wachsenden Kindesteile ungleichmäßig gedehnt wird. Die Adnexe gehen in der Regel unten und seitlich vom oberen Pol des graviden Nebenhorns ab, an der Stelle, die der einstigen Hornspitze entspricht. Aber dieselbe ungleichmäßige Dehnung des Fruchtsacks, die die Adnexansätze ungleich auseinanderrücken läßt, kann auch dieselben sehr weit von der Spitze des Nebenhorns entfernen. In der zweiten Hälfte der Gravidität ist meist das lig. teres des Nebenhorns viel mehr hypertrophisch als das des Haupthorns. Die Hypertrophie kann so stark werden, daß das Ligament als bleistiftdicker Strang in großen Windungen an der vorderen

Fläche des Nebenhorns und des Stiels verläuft. Ebenso hypertrophieren auch das lig. ovarii und die Tube des Nebenhorns. Auch sind Torsionen des Stiels beobachtet worden. Lange schlaffe ligg. lata begünstigen offenbar diese Achsendrehungen. Fritsch verlegt die Stieltorsion in die Zeit, da der gravide Tumor aus dem kleinen ins große Becken hinaufsteigt. In der Veterinärmedizin kommen solche Torsionen, die von den Tierärzten sehr gefürchtet werden, oft bei Pferden vor. (Kehrer.)

Wie bei allen Formen der ektopischen Gravidität nimmt das gut entwickelte Uterushorn an den Schwangerschaftsveränderungen des Nebenhorns teil. Die von ihm allein vorher besorgte Menstruation pflegt aufzuhören. Doch sind auch Fälle beschrieben worden, wo bei Gravidität in dem einen Horn das andere periodisch Blut entleert. Ferner vergrößert sich bei Gravidität des Nebenhorns das Haupthorn während der ersten Monate in der Regel proportional dem Nebenhorn. Es nimmt eine walzen- oder birnenförmige Gestalt an, richtet sich auf und die vorher divergierenden Hörner zeigen die Tendenz, sich parallel zu stellen. Wie auch sonst bei ektopischer Gravidität kommt es zur Deciduabildung im Haupthorn. Die Dicke schwankt zwischen 3—7 mm. Die Ausstoßung der Decidua geschieht nicht immer zur selben Zeit. Meist geschieht dies bei der Ruptur des Nebenhorns oder beim Absterben der Frucht durch die mit dem Nebenhorn synchronen Kontraktionen des Haupthorns. Doch sind auch Fälle bekannt, wo noch bei Lebzeiten des Foet die Ausstoßung erfolgte. Die Decidua pflegt meist in Fetzen abzugehen.

Kommt es nicht zur Ruptur, so kann die Frucht bis zum Ende der Gravidität ausgetragen werden. Beim Tod der Frucht fühlt die Frau gewöhnlich starke, wehenartige Schmerzen und lebhafte Kindesbewegungen. Ist dann die Decidua ausgestoßen, so fühlen sich die Frauen vollkommen wohl und die Regel setzt wieder ein. In der Regel aber bringt die Retention den Frauen bald früher, bald später eine an Beschwerden zunehmende allgemeine Kachexie mit perodischen Schmerzen im Unterleib und dem Gefühl eines schmerzhaften Tumors. Diese Kachexie wird auf Intoxikationen zurückgeführt. Als Aetiologie wird die Resorption des Amnionwassers angenommen, welches nach dem Tode der Frucht aus dieser entstandene Ptomaine enthalten soll. Drei bis fünf Monate nach dem Fruchttod soll die Kachexie allmählich aufhören; dann ist entweder die Resorption des toxischen Amnionwassers zu Ende bzw. auf ein Minimum herabgesunken oder die Mutter ist immun geworden. E. Kehrer.) Nach anderen soll dann den Müttern dauerndes Siechtum zurückbleiben. (Justi.)

Eine Ausstoßung von Frucht und Nachgeburt per vias naturales ist mit Ausnahme der sehr seltenen Fälle von bestehender Kommunikation mit dem Haupthorn ausgeschlossen; es resultiert daraus:

a) Tod der Frucht im Uterus oder Abort in die Bauchhöhle. Der günstigste Ausgang ist das früher Absterben der Frucht mit Mumifikation im unverletzten Horn. Auch kann eine Einkapselung der in die Bauchhöhle ausgetretenen Frucht eintreten.

Nach dem Absterben der Frucht gehen mit ihr Metamorphosen nach drei verschiedenen Richtungen vor. Die Erweichung oder Maceration ist die häufigste Art der Fruchtmetamorphose im Nebenhorn. Zunächst wird die Frucht zu dem, was E. Martin als „Foetus sanguinolentus" bezeichnet hat. Das Endprodukt der Maceration ist die Skelettierung, die erst nach Jahren sich vollendet. Die zur Lithopaedionbildung führenden Prozesse sind die der Eintrocknung oder Mumifikation. Leopold hat auf Grund experimenteller Forschungen den Beweis erbracht, daß Resorption der flüssigen Bestandteile der Frucht mit darauffolgender Mumifikation nur geschehe, wenn die Leukocythen durch die unversehrten Eihäute zum Foet gelangen. Können aber die Phagocyten in die durch das Fruchtwasser erweichte Haut und in die Körperöffnungen der der Eihäute beraubten Frucht eindringen, so kommt es zur Maceration und Skelettierung. Bei dem eigentlichen Lithopaedion ist der Foet nach frühzeitiger Berstung der Eihüllen in die freie Bauchhöhle getreten und wird später an der Oberfläche mit Kalksalzen inkrustiert. Zuweilen gehen alle diese Formen in Verjauchung über, sogar bei völliger Atresie des Verbindungsstranges. In den Fällen mit kanalisiertem Strang können Bakterien aus der Vagina ins Nebenhorn zu der der Eihäute beraubten Frucht vordringen. In atretischen Fällen wird das Bact. coli die Frucht zur Verjauchung bringen, nach Eintritt von Adhäsionen zwischen dem Darmtrakt und dem Nebenhorn. Scharfe Knochenteile des Foet können wohl dabei zur Anlage einer Fistel zwischen dem Nebenhorn und Darmkanal beitragen. (E. Kehrer.)

b) Tod der Mutter,

c) Operation.

Justi stellte unter 81 Fällen 44 unter fünf Monate alte Foeten fest; von den 37 älteren waren 23 ausgetragen. Bleibt das abgestorbene Ei in dem Nebenhorn liegen, so wird das wenige Fruchtwasser aufgesogen, die Placenta verkalkt, der Foet wird entweder bis auf die Knochen aufgelöst, oder er wird

mumifiziert. Der mumifizierte Foet kann jahrelang retiniert werden.

Das in der Tübinger Frauenklinik befindliche berühmte „Steinkind von Leinzell", eine stark mumifizierte reife Frucht, blieb 46 Jahre im Uterus, bis seine Trägerin im Alter von 91 Jahren starb. Nach Aufstellungen von Werth und Justi kommt Ruptur des Nebenhorns in 45% aller Fälle vor. Frühzeitiger Eitod und Ruptur treten später ein als bei Tubargravidität.

Bei der Ruptur werden subakute Berstungen und plötzliche Rupturen unterschieden. Die ersteren sind weniger fatal und beruhen auf allmähliche Nekrose der Wand, wobei die Gefäße verlegt werden. Eine starke Blutung braucht dann nicht einzutreten. Die Wunde wird durch Netz und Darmschlingen bedeckt und es erfolgt Vernarbung. Das angrenzende Bindegewebe proliferiert, das Netz liefert Granulationsgewebe. Bei den plötzlichen Rupturen hingegen ist eine lebensgefährliche Blutung fast stets die Regel. (Justi.) Der Foet stirbt gewöhnlich ab. In einem Falle von Hannes hatte die Frucht noch fünf Monate in der Bauchhöhle weitergelebt und sich zur Reife entwickelt. Ein Fall von lebendem Kind in der Bauchhöhle ist bekannt. (Kiparski.) Bei Austritt in die Bauchhöhle kommt es gewöhnlich zu Einkapselung, Mumifikation und Versteinerung.

Die Rupturstelle sitzt fast immer am oberen Teil des Horns, am inneren Umfang. Kußmaul verlegte sie in die Spitze des Horns, wo die Wand am dünnsten sein sollte. Nach erfolgter Berstung kommt es sehr rasch zu einer intraabdominalen Verblutung. Selbst wenn sofort eingegriffen wird, ist die Prognose ungünstiger wie bei den gleichen chirurgischen Maßnahmen bei der Ruptur eines tubaren oder ovariellen Fruchtsackes, weil eine Zerreißung großer arterieller Gefäße stattfindet. Wird ausnahmsweise die Ruptur ohne chirurgische Hilfeleistung überstanden, dann handelt es sich wahrscheinlich um einen Riß in der verdünnten Wand und um einen Austritt von Frucht und Placenta in die Bauchhöhle. Die Wandungen des Horns sind dann in der Lage, sich gut zu kontrahieren und eine ausreichende Blutstillung zu bewirken. (Menge.) Die Symptome der Ruptur sind plötzliche, heftige Schmerzen, krampfartig und wie Messerstiche, dazu Erbrechen und wenn eine starke innere Blutung stattfindet, Ohnmacht und Collaps, Kälte und Schüttelfrost, kalter Schweiß, kleiner fliegender Puls, Convulsionen mitunter. Auch sind Fälle von allgemeiner Peritonitis im Anschluß an Ruptur bekannt.

Von Bedeutung für die Diagnose der Haematometra ist die Anamnese, daß die Menses früher regulärer, später atypisch verliefen, daß jahrelang nach der ersten Periode die Anzeichen für die Haematometra im Gefolge von starken Congestionen nach dem Genital, infolge von Ueberanstrengungen, Geburt usw. auftraten. Schmerzen im Kreuz und Unterleib, in die Oberschenkel ausstrahlend, bei jeder Regel sich wiederholend, bis zu starken Koliken sich steigernd, zuweilen das Gefühl eines Unterleibstumors mit Druckerscheinungen auf Nachbarorgane hervorrufend. Die Untersuchung ergibt einen allerhöchstens gänseeigroßen Tumor, extramedian gelegen und durch eine Furche vom Uterus getrennt. Das lig. teres ist bei der Haematometra, im Gegensatz zur Gravidität, wo es hypertrophiert, sehr selten palpabel. Bei gleichzeitiger Haematosalpinx schließt sich diese als langgestreckter Tumor oben-lateral an die Haematometra an. Differentialdiagnostisch kommen bei der Haematometra Tumoren des Uterus und der Ovarien in Betracht. Das Palpationsergebnis deckt sich meist völlig mit dem bei Uterusmyom.

Zur Diagnose der Nebenhorngravidität äußert sich Hofmeier: Die anatomische Diagnose (des nicht graviden Horns) ist nicht immer leicht, aber bei günstigen Untersuchungsverhältnissen, wenn man überhaupt daran denkt, doch ganz gut und sicher zu stellen, wenn man bei enger Scheide und kleiner Portio, durch eine genaue kombinierte Untersuchung, auch par rectum, nachweisen kann, daß der dünne, nach oben spitz zulaufende Uterus sich im Bogen ungewöhnlich stark nach einer Seite umbiegt. Fühlt man an dieser Seite die Uterusadnexe und kann man mit Sicherheit das Fehlen derselben auf der anderen Seite nachweisen, so ist die Diagnose sicher. Fühlt man außerdem noch einen Strang oder rundlichen Körper sich seitwärts an die Cervix ansetzen, so kann man diesen als das rudimentäre Nebenhorn ansprechen.

Einen diagnostischen Hinweis gibt Halban: Wenn man bei der äußeren Untersuchung einen Strang findet, der von der Blasengegend nach aufwärts zieht, so muß man an das lig. rectovesicale denken und damit an die Möglichkeit einer Uterusduplizität.

Einen interessanten Fall von ausgetragener Gravidität im atretischen Uterus bicornis bicallis benutzte L. Fraenkel zu einem Hinweis für die Diagnose. Er geht zu diesem Zwecke von der Blaseninsertion aus. Sie befand sich in diesem Falle auf dem tiefsten Abschnitte des Fruchtsackes, mit ihm durch straffes Bindegewebe fest verwachsen, ohne jede Beziehung zur Cervix. Er folgert daraus, daß „die Cervix sich stets da be-

finde, wo die Blase am Uterus inseriert", denn beide seien extraperitoneal gelegen, während ein Uterushorn, da intraperitoneal als Blasenanheftungsstelle nicht in Betracht käme. Läge aber ein Uterus bicornis unicollis vor, so müßte die Blase am gemeinsamen Collum sitzen. Folglich lägen zwei uteri vor, jedes mit besonderer Cervix. Diesen und einen ähnlichen Fall: „Uterus bicornis unicollis mit Schwangerschaft des einen zwar atretischen, doch darum funktionell kaum zurückgebliebenen Horns" (Ginsberg, Inaug.-Diss., Breslau 1891) unterzieht van de Velde einer Kritik. Zum Falle Fraenkel meint er: sondern als aus zwei gleichwertigen Uterushälften bestehend, je mit einem Collum mit gemeinsamer mittlerer Scheidewand, vom Fundus bis zur Portio, von welchen die eine, schwangere, atretisch ist, kann ich dem Autor vollkommen beipflichten, doch scheint mir aus der Beschreibung sowohl wie aus der beigegebenen Zeichnung unzweifelhaft hervorzugehen, daß diese Doppelbildung nicht, wie Fraenkel es tut, als „Uterus bicornis duplex sive bicollis" anzusprechen sei, sondern „Uterus unicorporeus bipartius semiatreticus" benannt sein müßte. Es sind noch verschiedene Fälle in der Literatur bekannt, die dem Falle Fraenkel nahekommen; aber es sei nicht immer zu ersehen, ob es sich um Schwangerschaft im relativ weit entwickelten „rudimentären" Nebenhorn oder im atretischen zweiten Uterus handelt. Van de Velde gibt übrigens zu, daß, wenn auch die beiden Typen auseinandergehalten werden sollten, die Grenze nicht immer mit Gewißheit gezogen werden könne, weil alle denkbaren Uebergangsformen möglich seien! Ueber die Theorie Fraenkels betreffend die Blaseninsertion wagt er nicht zu urteilen; er zweifelt aber, daß diese Methode für alle Fälle Gültigkeit haben könne.

Die klinische Diagnose des nicht graviden Uterus ist meist unmöglich, jedenfalls höchst unsicher. Neben der Palpation hat man in erster Linie die Anamnese zu berücksichtigen. Wenn man neben spätem Auftreten von typischen Menstruationsschmerzen eine bis gänseeigroße prallelastische, aber nicht kontraktile Seitenhälfte heraustastet, so könnte man daraus auf eine Haematometra schließen. Noch komplizierter und unsicherer gestalten sich die Verhältnisse bei der Diagnose des graviden rudimentären Nebenhorns. Solange der Fruchthalter unverletzt und isoliert dasteht, gestaltet sich die Deutung der Verhältnisse relativ einfach. Ist aber das Nebenhorn rupturiert und die Masse des Haupthorns bei der Vergrößerung des Nebenhorns von diesem in Mitleidenschaft gezogen worden sowie die Tube bei der Ruptur mit abgerissen worden, so daß man ihren Insertionspunkt nicht mehr nachweisen kann, dann

ist eine zutreffende Diagnosenstellung nicht möglich. Verwechselungen mit Tubargravidität, ovarieller Gravidität und Adnextumoren, sogar bei lebender Frucht im unverletzten Fruchthalter, unterlaufen immer wieder selbst dem geübtesten Diagnostiker, trotz Anamnese, Palpation der Einzelheiten des Haupthorns und des elastischen contractilen Nebenhorns und seiner Beziehungen zum zugehörigen lig. teres und Adnexen. Besonders schwierig ist die Diagnose, wenn die abgestorbene Frucht in der ruptierten Höhle liegt oder wenn Residuen eines ruptierten Nebenhorns vorliegen. In diesem Falle kommt es durch Verwachsungen mit Darm und Netz zu einem schleierhaften Tastbefund. Schon die überaus große Schmerzhaftigkeit und der Zustand der verblutenden Frau lassen eine wirkliche Untersuchung auch in Narkose nicht zu. (Menge.)

„Die Feststellung der Nebenhorngravidität ist eine spezifizierte Diagnose auf ektopische Gravidität." (Justi.) Nachzuweisen ist das neben dem Tumor seitwärts und rückwärts gebogene, vergrößerte Haupthorn. Beim Herabziehen desselben wird der zwischen beiden Hörnern eingelassene Sattel tastbar, der in situ durch das Aufliegen des Fruchthalters auf dem Haupthorn verdeckt ist. Bisweilen fühlt man, im Gegensatz zur Tubargravidität, Kontraktionen des Fruchthalters. Wichtig sei, nach A. Martin, der Nachweis des sig. rotundum, das von der vorderen Fläche des Tumors nach abwärts zieht. Bei Tubengravidität liegt es medial vom Tumor. Die Differenzialdiagnose gegen interstitielle Gravidität am Krankenbett dürfte meist unmöglich sein. (Justi.) Schwierig gestaltet sich auch die Diagnose, wenn die tote Frucht retiniert ist und neben dem Haupthorn ein Tumor getastet wird. Auch hier ist das lig. teres und die Anamnese von Wichtigkeit. Die Diagnose auf Fruchttod kann sich stützen auf das Mißverhältnis zwischen Schwangerschaftsbeginn und den Stand des Fundus. Auch das Aufhören der Kindesbewegungen und das Dünnerwerden des Leibes müsse in Betracht gezogen werden. Aus statistischen Zusammenstellungen ergab sich, daß richtige Diagnosen in nur 14% der Fälle gestellt würden. Das Haupthorn ist durch Graviditätshypertrophie walzenförmig geworden und ist aufgerichtet. Neben ihm liegt, an der konvexen Seite, ein meist ovaler Tumor. Die Adnexe gehen mehr seitlich und recht tief von ihm ab. Sein lig. teres ist sehr stark hypertrophisch. In der Höhe des Os internum des Haupthorns findet sich der Verbindungsstrang. Er ist sehr dick. Er fehlt selten und dann, wenn das Ei sich im untersten Teil des Nebenhorns eingenistet hat, so besteht dann eine breite, flächenhafte Vereinigung auf eine kurze Strecke. Der Douglas der Nebenhorn-

seite ist meist abgeflacht oder ganz verstrichen. Differentialdiagnostisch kommt, wie erwähnt, Ovar- und Tubengravidität in Frage. Bei der Nebenhorngravidität gehen — im Gegensatz zur tubaren Gravidität — die Adnexe stets von der lateralen Seite des Fruchtsacks ab; der Tubenansatz geht noch recht tief. Bei der tubaren Gravidität ist die Tube naturgemäß recht kurz, bei der Nebenhorngravidität ist sie ebenso lang wie die des Haupthorns, oft noch länger. Ein wichtiges differentialdiagnostisches Datum ist der Umstand, daß die tubare Gravidität in der Regel vor dem dritten Monat platzt, das gravide Nebenhorn meist nicht vor dem sechsten. Bereits Leopold hat betont, daß vor dem sechsten Monat die Diagnose sehr schwer ist. Selten wird eine einmalige Diagnose genügen. Eine bimanuelle Untersuchung in Narkose, eine rectale Untersuchung (Douglasverhältnisse bei Bicornität!) und in schwierigen Fällen eine sehr vorsichtige Sondierung bei sicher ausgeschlossener Uterusgravidität wird zur Klarstellung manches erbringen. Die Sonde ist aber insofern sehr bedenklich, als durch die Kontraktionen des Haupthorns auch solche im Nebenhorn ausgelöst werden können mit dem Resultat der Fruchtsackruptur. (E. Kehrer.) Wie alle Diagnosen auf Ausnahmezustände kann sie nur gestellt werden, wenn der Untersucher an die Möglichkeit dieser Seltenheit denkt und mit ihrer Beschaffenheit vertraut ist. Falls Bedenken vorliegen, ob es sich um eine Nebenhornschwangerschaft oder um Gravidität im Horn eines gewöhnlichen Uterus bicornis unicollis handelt, so soll nach Wiener die Unterscheidung nur dann mit Sicherheit möglich sein, wenn der Kanal für den Finger durchgängig sei: Nebenhorngravidität liege dann vor, wenn nur ein Eingehen des Fingers ins leere Cavum möglich, der Zugang in den Fruchtsack jedoch versperrt sei. Zuweilen zeichnen sich die Frauen mit Uterusverdoppelungen durch eine beträchtliche Körperbreite aus. Hegar hat auf das sonderbare Zusammentreffen von Doppelbildungen und Behaarungsanomalien hingewiesen. In neuerer Zeit hat Bab in einer Abhandlung: „Uterusduplex und Hypertrichosis" eine Anzahl Belege dafür erbracht, die das Resultat ergaben, „daß mit Doppelbildungen am Genital eine mehr oder weniger ausgeprägte Hypertrichosis vergesellschaftet war, mit deutlicher Tendenz zum heterogenen Behaarungstyp. In keinem der Fälle wurde eine völlig normale weibliche Behaarung oder Hypertrichosis konstatiert."

Wird bei einem Eingriff in die Bauchhöhle zufällig ein Hornrudiment gefunden, dann wird stets aus prophylaktischen Gründen das Nebenhorn amputiert werden, um Haematometra-

bildung bzw. Vereiterung und Verjauchung seines Inhalts sowie eine Schwangerung unmöglich zu machen. Die Amputation ist rationeller als Tubenresektion oder subperitoneale Versenkung des uterinen Tubenstumpfs. Denn es ist doch nicht ausgeschlossen, ob eine Haematometra entstehen kann. Ebenso unsicher ist die Annahme der Unmöglichkeit der „äußeren Spermawanderung". Auch kann man es dem Verbindungsstrang nicht ansehen, ob er solide ist oder nicht. Mit noch mehr Berechtigung ist die Nebenhornamputation indiziert, sobald eine Schwangerschaft auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit festgestellt ist. Wegen Möglichkeit der Vereiterung und Verjauchung des Fruchthalterinhalts und der daraus resultierenden großen Infektionsgefahr hält Menge den abdominalen Weg bei der Amputation für die Operation der Wahl, die in jedem Falle dem vaginalen Weg vorzuziehen sei. Die Panhysterektomia abdominalis schlägt Menge für den Fall vor, wenn es wahrscheinlich wird, daß die beiden Hörner kommunizieren oder wenn der Verbindungsstrang entzündliche Erscheinungen aufweist, die darauf hindeuten, daß die Infektionserreger schon bis in die Verbindungsstelle vorgedrungen sind.

Nach Kehrer gilt für das gravide Nebenhorn derselbe Grundsatz wie für die Extrauteringravidität, sobald die Diagnose gestellt ist: sofortige Laparotomie; vollkommene Wiederherstellung erfolgte in 86,7% der operierten Fälle, d. h. der Fälle, wo eine Ruptur noch nicht eingetreten war. Bei der Laparotomie soll die von Sänger zuerst ausgeführte und von als „Semiamputatio cornu unis uteri bicornis gravidi" bezeichnete Methode die technisch und prognostisch günstigste sein. Die Resultate dieser Methode sollen am günstigsten sein, wenn der Verbindungsstrang solide war. Bei flächenhafter Verbindung ist jedoch die Amputation recht schwierig. Die Technik ist ungefähr folgende: Das gravide Nebenhorn wird vorsichtig vor die Bauchwunde gebracht, damit keine Perforation der morschen Wandungen eintritt. Nach doppelter Ligatur des lig. latum und seiner Einschlüsse wird es bis auf den Tumor durchtrennt und die an der Seitenkante des Fruchtsackstiels verlaufenden Uteringefäße werden umstochen. Der isolierte Stiel wird keilförmig excidiert und die beiden Lippen des Stumpfes werden zusammengeklappt und vernäht oder nach doppelter Unterbindung abgetragen. Dann wird der mit Peritoneum bedeckte Stumpf versenkt und die Bauchhöhle geschlossen. Für die Fälle mit kanalisiertem Verbindungsstrang hält es Kehrer für ratsam, den Rest des Stiels nach der sogen. interparietalen Methode in den unteren Winkel der

Bauchwunde einzunähen. Die Semiamputatio bedingt keine Verstümmelung der Frau, da die zurückgelassene entwickelte Uterushälfte konzeptionsfähig ist. Bei ausgedehnten alten Verwachsungen des Fruchtsacks, wenn diese nur unter Perforationen der Darm- und Nebenhornwand zu lösen sind, tritt an Stelle der Semiamputation die Resektion und Einnähung des unteren Teils des Nebenhorns in die Bauchwunde.

Wenn in der ersten Stunde nach der Ruptur operiert wird, so ist die Prognose noch nicht schlecht. Bei der Laparotomie faßt man, nach Entfernung der Frucht, mit einer Klemme die Vasa spermatica mit dem lig. latum und den Adnexen seitlich vom Ovar, mit einer zweiten Klemme den Stiel des Nebenhorns mit der Arteria uterina. Danach läßt sich die typische Semiamputatio schnell ausführen. Nach Ausräumung des ergossenen Bluts — es sind bis zu 4 Liter gezählt worden — Schluß der Bauchwunde. Die Laparotomie ist auch nach dem Fruchttod unbedingt indiziert wegen der drohenden Verjauchungsgefahr.

Zusammenfassend könnte man also sagen: Ein Abwarten ist nicht am Platze, vor dem siebenten Monat bedeutet es sogar einen Kunstfehler. Nach der 32. Woche wird man auch das Kind zu retten versuchen durch Ausführung der Sectio mit daran anschließender Semiamputation, um eine neue Graviditat auszuschließen.

Zum Schlusse füge ich ungefähr 20 Fälle von Haematometra und Gravidität aus der Zeit von 1915 bis zum Herbst 1924 bei, soweit sie mir aus der Literatur bekannt sind.

1.

W. Fehr, Inaug.-Diss., Zürich 1915: Ein Beitrag zur Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn des Uterus bicornis unicollis.

Es handelt sich um eine 25jährige I-para, bei der sich ein 29 cm langer Foet frei in der Bauchhöhle fand, in alte Adhäsionen eingebettet, plattgedrückt und von trockener Oberfläche. Es handelt sich um Gravidität im linken Uterushorn mit Ruptur derselben. Die Placenta befand sich noch im Horn. Mikroskopisch zeigt sich eine mangelhafte Ausbildung der Decidua und Einwucherung von Chorion-Zotten tief in die Wand, stellenweise fast bis zur Serosa.

2.

G. von Maudach (Zürich): Zur Casuistik der Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn des Uterus. („Gynäkolog. Rundschau", 1916, Hefte 11—20.)

Ein durch den benignen Verlauf der Ruptur charakterisierter Fall von Gravidität mens. VI—VII im rudimentären linken Nebenhorn. Nach Abtragen desselben von seinem etwa 2 cm breiten, in Höhe des Os internum befindlichen kurzen Stiel glatte Heilung. Anderthalb Jahre später glatt verlaufende Spontangeburt in Steißlage.

3—4. (Zweifelhaft, da nähere Angaben fehlen.)

W. R. Jackson: Gravider uterus duplex. („New York med. journ.", Vol. CIV. Nr. 17, 1916.)

a) 19jährige Nullipara mit heftigen Schmerzen im Unterleib, seit vier Monaten amenorrhoisch. Erst bei der Laparotomie wurde die Differentialdiagnose zwischen Uterus myomatosus und der tatsächlich vorliegenden Gravidität in einem Horn eines uterus bicornis möglich.

b) 28jährige Lehrerin mit starker Dysmenorrhoe. Diagnose wurde auf Salpingitis gestellt, bei der Operation die vermeintliche Pyosalpinx als das eine Horn eines Uterus bicornis erkannt.

5.—6.

Unterberger: Die spontane Ruptur des rudimentären Nebenhorns infolge einer Haematometra. („Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie", Bd. XLVIII, Heft 4.)

Hat eine Patientin mit rudimentärem Nebenhorn eine regelmäßige Menstruation aus dem einen Horn, so darf man im rudimentären Nebenhorn, eine annähernd normal entwickelte Schleimhaut vorausgesetzt, gewiß denselben Vorgang erwarten. Wo bleibt das Blut in dem geschlossenen Nebenhorn? Eine rückwärtige Entleerung des Blutes durch die Tube erscheint unwahrscheinlich. Die größte Berechtigung scheint die Annahme Leopolds zu haben, daß das gestaute Blut im rudimentären Nebenhorn selbst wieder resorbiert wird. Auch die klinischen Erscheinungen sprechen für diese Vermutung, da die Beschwerden ständig zur Zeit der Menstruation auftreten und häufig im Intervall wieder vollständig verschwinden. Sicherlich ist die Anstauung des Menstrualbluts im Nebenhorn bei der oft recht kümmerlich entwickelten Schleimhaut keine allzu große, so daß die Resorption der Haematometra innerhalb von zwei bis drei Wochen sehr wohl denkbar ist.

a) Bei einer 25jährigen IV-para hat Verfasser ein rudimentäres Nebenhorn von Gänseeigröße aus der rechten Uteruswand excidiert. Das Präparat zeigte eine walnußgroße Haematometra in dem Nebenhorn mit allseitig gleichstarken Muskelwänden.

Bei einer Haematometra von dieser Größe ist eine Resorption des Menstrualbluts im Nebenhorn sehr gut denkbar. Bei dieser Annahme besteht der Werth'sche Satz nicht zu Recht, daß eine Haematometra eine Schwangerschaft ausschließt. Bis das ausgestoßene Ei aus dem Eierstock durch die Tube in das rudimentäre Nebenhorn hineingelangt ist, ist die Nebenhornhöhle durch die Resorption des Menstrualbluts leer geworden und die Schleimhaut zur Eiaufnahme vorbereitet. Eine große Haematocele dagegen kann sich nicht so schnell resorbieren und würde eine Eiimplotation ausschließen.

b) Bei einer 21jährigen Nullipara hat Verfasser ein rudimentäres Nebenhorn durch Keilexcision amputiert. Bei der Laparotomie fand sich im Abdomen ca. ¼ Liter freies, zum Teil geronnenes Blut, das aus einer Rupturstelle des Nebenhorns an dessen medialer Seite stammte. Eine äußere Gewalteinwirkung als Ursache für die Ruptur ließ sich ausschließen. Die Schleimhaut der Nebenhornhöhle erwies sich mikroskopisch als dünn, nach dem Haematom zu fehlte sie vollständig. Die Haematomwand zeigte besonders in der Umgebung der Rupturstelle stark ausgedehnte Muskelpartien, zwischen deren Muskelzellen sich Blutinfiltrate vorfinden. An der Rißstelle selbst sieht man zerrissene Muskelzellen und Ruptur des Peritonealüberzugs. Das Lumen war mit Blutmassen ausgefüllt. Die Ruptur war demnach wahrscheinlich dadurch zustandegekommen, daß die Haematometra nicht gleichmäßig von Uterusschleimhaut umgeben war. Ob dieses Fehlen der Mucosa primär oder erst sekundär durch Druckwirkung zustandegekommen war, ließ sich nicht entscheiden. Jedenfalls war die Haematometra zwischen die Muskelschichten gelangt, hatte diese allmählich auseinandergezerrt und schließlich an der dünnsten Stelle gesprengt. Eine reine Haematometra kann leichter resorbiert werden, weil ihre Wand von Schleimhaut gebildet wird. In diesem Falle muß die Haematometra im Verhältnis zu andren veröffentlichten Fällen klein genannt werden; es handelt sich nur um ein walnußgroßes Haematom mit einem zweiten haselnußgroßen Haematom, das in der lateralen, kräftig entwickelten Muskelwand lag und mit dem größeren Bluterguß nicht kommunizierte. Als Operationsmethode muß man die Amputation des Nebenhorns empfehlen, besonders wenn die zugehörige Tube, wie in den beiden beschriebenen Fällen, ebenfalls verkümmert ist. Die Vereinigung der beiden Corpora uteri (nach Straßmann, Fraenkel) zu einem gemeinsamen ist wegen des teilweisen Fehlens des Schleimhautüberzugs in der Höhle des rudimentären Nebenhorns nicht die ideale Operationsmethode.

7.

H. Thaler: Ueber eine ungewöhnliche Schwangerschaftskomplikation (Lithokelyphos, ausgehend von einem rupturierten atretischen Nebenhorn als Komplikation einer Vollhornschwangerschaft. („Centralblatt für Gynäkologie", 1919, Nr. 40.)

Es handelt sich um eine Frau, bei der sich eine intrauterine Gravidität vorfand, kompliziert durch ein von einem rupturierten atretischen Nebenhorn ausgehenden Lithokeliphos. Dieses Lithokelyphos mit dem dazugehörigen Nebenhorn wurde vom graviden Uterus abgetragen. Die Schwangerschaft verlief dann ungestört und die Frau machte am Ende derselben eine normale Geburt durch. Die 22jährige Frau war im Januar 1915, nachdem sie früher noch nicht gravid und von ihrem 15. Lebensjahr bis Oktober 1914 normal menstruiert war, wegen Verdacht auf Schwangerschaftsanomalie in klonischer Beobachtung. Sie gab damals an, seit Oktober 1914 amenorrhoisch zu sein und bei der Aufnahme in die Klinik leichten Blutabgang bemerkt zu haben. Keine Schmerzen. Die Blutung stand bald still. Es fand sich eine vom Uterus nicht zu isolierende, weiche, bis etwas über Nabelhöhe reichende Resistenz. Cervix geschlossen, livide Verfärbung des Genitals, Colostrum vorhanden, keine Herztöne. Die Beobachtung dauerte vier Tage, darauf wurde Patientin entlassen, da sich ihr Befinden nicht änderte. Mitte Juni 1918 erschien die Frau wieder in der Klinik. Sie gab an, seit 15. April 1918 nicht mehr menstruiert zu sein und leide seit einigen Wochen an sehr lebhaftem Druck- und Spannungsgefühl im Unterleib sowie an zunehmender Behinderung der Defäkation. Bis dahin fühlte sie sich gesund.

Die äußere Untersuchung ergab eine von der Symphyse bis zum Nabel reichende Hervorwölbung des Abdomens. Sie war auf die Mitte beschränkt und durch einen harten, druckempfindlichen Tumor bedingt, der scheinbar am Peritoneum der vorderen Bauchwand fixiert war. Der Tumor reichte in scharfer Begrenzung nach oben in Nabelhöhe, nach rechts bis gegen die Mamillarlinie. Die untere Grenze verlief handbreit oberhalb der Symphyse. Links, weniger gut begrenzt, lief der Tumor bis etwas über die Mamillarlinie hinaus.

Bei der bimanuellen Untersuchung war der Tumor von der Scheide aus nicht zu fühlen. Dagegen fand sich eine das kleine Becken ausfüllende, einem graviden Uterus vom 2. oder 3. Monat entsprechende, weiche Resistenz. Keine Blutung. Livide Verfärbung des Genitals, Colostrum positiv. Ein Zusammenhang zwischen dem Tumor und dem graviden Uterus war nicht herauszutasten.

Die Laparotomie am 22. Juni 1918 zeigte, daß es sich um ein Steinkind handelte, das breit mit der vorderen Bauchwand, mit dem Netz und den Dünndarmschlingen verwachsen war; es ging von einem rupturierten, atretischen Nebenhorn aus und stand mit demselben noch in Verbindung. Das Nebenhorn inserierte an der rechten Seite eines zwei bis drei Monate graviden Haupthorns. Sein oberer Pol reichte bis zur Linea terminalis. Das Corpus luteum saß im rechten Ovar. Nach Lösung der Verwachsungen wurde das Lithokelyphos samt Nebenhorn und Tube abgetragen. Keine postoperative Störungen. Am 22. Januar 1919 wurde die Frau von einem lebenden, 3 kg schweren Knaben entbunden.

Am Präparat ist das Steinkind vom Nebenhorn gut zu unterscheiden. Das Nebenhorn hat mit seinem Stiel die Form einer Keule, ist 5 cm lang, 3,2 cm breit, die Breite des etwas platten Stiels beträgt 2 cm. Das kraniale Ende des Nebenhorns ist etwas verjüngt und fest mit dem unteren Ende des Lithokelyphos verwachsen. In unmittelbarer Nähe dieser Verwachsung, lateral am Nebenhorncorpus, inserieren das rechte lig. teres und die 9 cm lange, geschlängelte rechte Tube. Nebenhorn sowie Stiel besitzen nachgewiesenermaßen kein Lumen. Das Lithokelyphos ist ungefähr faustgroß, die Dimensionen 9 : 7 : 7 cm, oberer Pol und linke Seite sind von Resten des adhärenten Netzes bedeckt. Die Hülle ist überall gleichmäßig, ca. 1 mm dick und sehr derb. Im Innern befinden sich das zusammengebogene Skelett und die Weichteile eines auf Grund einer Roentgenaufnahme ungefähr 10 cm Steiß- und Scheitellänge zu schätzenden, mumifizierten Foetus. Kalkablagerungen sind außerdem im Gewebe der Kapsel nachweisbar. Eine Verbindung zwischen Haupthorn und Strang fehlte.

Verfasser unterzog außerdem auch das dem Lithokelyphos adhärente Fettgewebe einer histologischen Untersuchung und dieses erwies sich dann als eine Fundstätte par adecidualer Gewebsanhäufung, die in Form kleiner Knötchen das Fettgewebe durchsetzen.

8.

Rübsamen: Gravidität im linken, rudimentären Nebenhorn (2. Schwangerschaftsmonat) mit linker Tuboovarialcyste. („Centralblatt für Gynäkologie", 1920, Nr. 27.)

Das Präparat wurde vom Verfasser durch Totalexstirpation gewonnen. Die Demonstration des Präparates erfolgt, ohne daß auf den Fall näher eingegangen wird.

9.

W. Benthin: Zwillingsschwangerschaft im atretischen, rudimentären Horn bei Uterus duxlex. („Centralblatt für Gynaekologie", 1921, Nr. 6.)

Eine 44jährige IVpara kam Ende Dezember 1919 mit der Angabe, daß sie Mitte Januar 1919 die Regel gehabt und Ende Mai die ersten Kindesbewegungen gespürt hätte. Ende Juli sei sie bettlägerig geworden, hätte Schmerzen im Leib und Fieber gehabt und drei Wochen zu Bett gelegen. Von der Zeit an sei der Leib nicht mehr stärker geworden und die Kindesbewegungen hätten aufgehört. Im allgemeinen sei es ihr dann leidlich gegangen, bis sie Anfang November 1920 plötzlich Blutungen bekam, die drei Wochen anhielten. Patientin wurde vom Verfasser unter der Diagnose: Foetus mortuus in graviditate mensis VVI aufgenommen. An einen Tumor wurde gedacht. Die Untersuchung stellte fest, daß die Cervix in den Uterus überging, der vier Finger breit unterhalb des Nabels seinen höchsten Stand hatte. Kindsteile waren nicht durchzutasten. Herztöne nicht zu hören. Die Patientin wurde dann entlassen mit der Aufforderung, nach vier Wochen wieder zu erscheinen. Sie kam wieder, und da sie erneut zu bluten begann, sollte die Schwangerschaft unterbrochen werden. Als jedoch der Uterus entleert werden sollte, stellte sich heraus, daß er leer war. Seine vordere Wand fühlte sich bretthart an, an sie grenzte ein Tumor von Mannskopfgröße, der als Myom angesprochen wurde. Unter der Diagnose kam Patientin am 6. März 1920 zur Operation. Sehr reichliche, derbe Verwachsungen des Peritoneums, des Netzes und Darmes. Es gelang, den Tumor ohne Nebenverletzungen zu isolieren. Der Uterus wurde supravaginal amputiert. Die Adnexe boten keine Besonderheiten. Patientin genas nach glatter Rekonvaleszenz. Der Tumor wurde aufgeschnitten und zur großen Ueberraschung zeigte sich, daß eine Zwillingsschwangerschaft vorlag. Als jetzt der Uterus vom Os internum her aufgeschnitten wurde, ergab sich, daß die Uterushöhle normal gebildet war. Es handelte sich nun demnach um eine Schwangerschaft im rudimentären Horn. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte es.

Von Zwillingsgraviditäten im rudimentären Nebenhorn sind außer diesem Fall nur noch zwei andere bekannt, die von Cholmogoroff und von Dongen.

10.

Schweitzer: Ueber Ruptur des graviden, rudimentären Nebenhorns (mit Demonstration). (Sitzungsbericht der Gesellschaft für Gynaekologie und Geburtshilfe in Leipzig vom 21. Juni 1920.)

Eine 20jährige ledige Arbeiterin war, nachdem dreimal die Menses cessiert hatten und plötzlich heftigste Leibschmerzen und Erbrechen aufgetreten waren, mit den Zeichen schwerster Anaemie bei geringer äußerer Blutung in die Klinik aufgenommen. Die sofortige Laparotomie ergab große Mengen Bluts in der Bauchhöhle, das Ei — dem vierten Monat entsprechend — über dem Becken frei liegend.

Links neben dem dextroflexierten Haupthorn ein rudimentäres, gestieltes, kelchförmiges, am freien oberen Pol breit aufgeplatztes und stark retrahiertes, muskulöses Nebenhorn, in welchem Placentarzotten noch festsaßen und dessen Verbindungsstiel nach dem Haupthorn nicht sondierbar war. Das linke lig. teres und die normalen linken Adnexe inserierten unweit des zum Haupthorn gehenden Stieles lateral am Nebenhorn.

Das Nebenhorn wurde mit den linken Adnexen amputiert und der Strumpf peritonealisiert, das Blut entfernt. Das Corpus luteum saß im rechten Ovar; glatte Heilung. Das Mikroskop ergab einen fehlenden Kanal im Verbindungsstrang und eine tiefe Insertion der Chorionzotten nach Art der Placenta nimis accreta.

Die Schwängerung des Nebenhorns war nach äußerer abdominaler Ueberwanderung des Eies bzw. Samens erfolgt.

11.

Weitzel: Haematometra im rudimentären Nebenhorn eines Uterus bicornis unicollis. (Sitzungsbericht der Gynaekologischen Gesellschaft zu Dresden vom 20. Januar 1921.)

Es handelt sich um eine 30jährige Patientin von gracilem Habitus. Menses normal seit dem 15. Lebensjahr. Sie dauerten vier Tage und waren immer mit Schmerzen besonders auf der rechten Seite verbunden. Nach Schluß der Periode hielten die Schmerzen noch acht Tage an. Am 7. Mai 1920 wurde Patientin von einem gesunden Knaben entbunden. Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett ohne Besonderheiten. Die erste Periode p. p. trat am 20. November 1920 auf, dauerte vier Tage, war sehr schmerzhaft, danach noch zehn Tage Schmerzen auf der rechten Seite. Vom 23. bis 26. Dezember die folgende Regel. Die Schmerzen auf der rechten Seite fast unerträglich. Sie strahlen ins rechte Bein aus. Nach acht Tagen noch keine Besserung.

Introitus für zwei Finger durchgängig. Durch das hintere Scheidengewölbe fühlt man einen kleinfaustgroßen, harten, fest ins kleine Becken eingekeilten Tumor, der für den retro-

flektierten Uterus gehalten wird. Die Aufrichtung gelingt mit einiger Mühe, und nun kann man gut feststellen, daß nicht nur der Uterus im kleinen Becken eingekeilt war, sondern mit ihm ein Tumor. Der normal große Uterus liegt etwas links von der Medianen, die linken Adnexe o. B.

Rechts vom Uterus fühlt man einen hühnereigroßen, eiförmigen, schwerbeweglichen Tumor von derber, praller Konsistenz. Der laterale, nach der unteren seitlichen Beckenwand zu gelegene Teil des Tumors ist höckrig. Der Tumor ist vom Uterus abgrenzbar und steht mit ihm durch einen fingerdicken, derben Strang in der Gegend des Tubenabgangs in Verbindung. Diagnose: Intraligamentärer Tumor des rechten Ovars oder der Tube. Die Operation ergab folgendes:

Der Tumor war mit seinem lateralen Pol in der rechten unteren Hälfte des kleinen Beckens durch leichte Verklebungen adhärent. Nach Lösung der Verwachsungen fiel auf, daß das rechte lig. teres nicht vom vermeintlichen normalen Uterus ausging, sondern vom lateralen Pol des eiförmigen Tumors. Ebendort ging, nach rückwärts verlaufend, die sehr kurze Tube ab, die mit dem rechten Ovar und dem Tumor durch Verwachsungen zusammengebacken war. Der obere mediale Pol des zwischen den beiden Blättern des lig. latum liegenden Tumors war durch einen fingerdicken Muskelstrang mit der rechten Fundusecke des linken Uterus in Verbindung. Also ein rudimentäres Nebenhorn eines Uterus bicornis unicollis mit Haematometra.

Nebenhorn mit den rechten Adnexen durch Keilexzision amputiert. Patientin 12 Tage p. o. entlassen. Palpatorisch war das Nebenhorn in diesem Falle kaum zu diagnostizieren.

12.

P. Straßmann: Demonstration eines Präparats einer Schwangerschaft im Nebenhorn. (Sitzungsbericht vom 14. Januar 1921 der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynaekologie zu Berlin.)

18jährige Frau, seit einigen Monaten verheiratet. Die Hebamme hat Herztöne gehört. Bei der Aufnahme keine Herztöne. Tumor fühlbar; Uterus leer. Entfernung von Eiresten durch den Assistenten. Große, mit breiter Basis aufsitzende Geschwulst. Pat. drängte wegen Schmerzen zur Operation. Wegen des puerperalen Zustandes verschoben. Erst nach vier Wochen wurde sie wegen dauernder Schmerzen und elenden Zustandes ausgeführt. Beim Vorwälzen des Uterus Berstung eines Nebenhorns, das sich wie ein erweichtes Myom angefüllt hatte. Frucht entsprach dem sechsten Monat.

Amputation und Uebernähung. Glatte Genesung. Linkes Horn und Ovar erhalten. Mikroskopische Untersuchung ergab keinen Kanal im Verbindungsstrang. Also Spermaüberwanderung. Eine Haematometra hatte sich nicht gebildet, trotzdem schon seit vier Jahren Menstruation regelmäßig eintrat.

13.

H. Thaler: Uterusruptur im 6. Schwangerschaftsmonat, in einer Narbe nach Abtragung eines ruptierten, graviden, atretischen Nebenhorns. (Sitzungsbericht vom 8. März 1921 der Geburtshilflich-gynaekologischen Gesellschaft in Wien.)

29jährige V-geschwängerte, die am 17. September 1919 in die Klinik mit den Symptomen schwerer Bauchhöhlenblutung eingeliefert wurde und bei der sich als Ursache der Blutung eine frische Ruptur eines graviden, atretischen, rechtsseitigen Nebenhorns vorgefunden hatte. Die Frau konnte durch Abtragen des geplatzten Nebenhorns in Zusammenhang mit den rechten Adnexen gerettet werden. Länge des Foet 7 cm. Corpus luteum im rechten Ovar.

Im Februar 1920 war die Frau abermals gravid. Mitte Juni 1920 traten Störungen in der Gravidität ein, die sich sehr rasch bis zu den schwersten Kollapssymptomen steigerten.

Bei der Laparotomie zeigte sich der Foet in der intakten Eihöhle mit dem größten Teil der Placenta aus einem 14 cm langen Riß in die Bauchhöhle ausgetreten, der der Narbe nach der Nebenhornamputation entsprach. Abundante Blutung in die Bauchhöhle. Supravaginale Amputation des Uterus. Heilung. Länge des Foet 37 cm.

Begünstigend für das Zustandekommen dieser in einem relativ frühen Stadium ohne voraufgegangene Wehen erfolgten Ruptur waren offenbar das kleine Intervall zwischen der Nebenhornabtragung und der neuerlichen Konzeption und insbesondere der Umstand, daß die Placenta in der Gegend der Narbe zur Insertion kam. Arrosionen durch die in der Narbengegend inserierte Placenta haben auch sonst bei Narbenrupturen eine wesentliche Rolle gespielt.

14.

P. Straßmann: Demonstration einer Schwangerschaft im Nebenhorn, uneröffnet. („Archiv für Gynaekologie", 1922, Bd. 117.)

Die Diagnose wurde bei einer 24jährigen Erstschwangeren gestellt, da sich in Narkose das leere Horn abtasten und sondieren ließ. Die Roentgenaufnahme zeigt das deutlich erkennbare foetale Skelett. Amputation nach Leibschnitt. Glatte Heilung.

15.

Pincsohn: Demonstration eines Uterus bicornis mit linkem haselnußgroßem, solidem Uterus und rechter taubeneigroßer, retraperitoneal entwickelter Gebärmutter, die mit einem Tubenrudiment und Ovar zu einem einheitlichen Tumor verwachsen war. (Demonstiert in der Sitzung vom 20. Februar 1923 der Gynaekologischen Gesellschaft zu Breslau.)

16.

G. Conrad: Schwangerschaft im rudimentären Nebenhorn. („Centralblatt für Gynaekologie", 1923, Nr. 35.)

19jährige Frau kommt am 4. September 1922 zur Aufnahme. Anamnese: Menses früher immer regelmäßig, letzte Regel am 2. Juli, jedoch schwächer als sonst. Seit drei Tagen heftige Leibschmerzen, besonders rechts, die plötzlich auftraten. Aufgetriebener Leib. Leichtes Erbrechen, häufige Ohnmachtsanfälle. Im November 1921 Abort im vierten Monat. Gynäkologischer Befund: Uterus wegen starker Bauchdeckenspannung nicht genau abzutasten, Muttermund für Fingerkuppe eingängig. Douglas frei; rechts vom Uterus nicht scharf abzugrenzender Tumor zu fühlen, der druckschmerzhaft ist. Differentialdiagnose: Graviditas extrauterina rupta, Pyosalpinx dextra, perityphlitischer Absceß mit Einschluß der rechten Adnexe.

Wegen Verdacht auf Extrauteringravidität Laparotomie. Rechts die Därme in weitem Umfang verklebt. Nach stumpfer Lösung und Zurückschieben der Därme zeigt sich ein Gebilde, das zunächst keine sichere Diagnose gestattet. Bei genauer Betrachtung erkennt man, daß es sich um eine Schwangerschaft im rechtsseitigen verkümmerten Nebenhorn handelt, kenntlich an der Abgangsstelle des lig. teres sowie der Tube und des Ovars vom Fruchtsack, der selbst durch einen daumendicken, derben Stiel mit dem Uterus in der Höhe des Os internum verbunden ist. Die Rupturstelle ist umgeben von einem überfaustgroßen Haematokelensack, in dem sich die Placenta befindet und der mit den umgebenden Därmen mehr oder weniger verwachsen ist. Zwischen den Därmen, dicht unter dem Zwerchfell, Foet von vier bis fünf Monaten. Amputation des Nebenhorns. Genesung und Entlassung. Verbindungsstiel solide. Corpus luteum im linken Ovar. Transmigratio ovuli.

17.

E. Vogt: Demonstration eines Uterus bicornis mit einem Uterus rudimentarius. (Demonstriert auf der Sitzung vom 22. April 1923 der Oberrheinischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynaekologie.)

Das linke Horn ist gut entwickelt. Die linken Adnexe und das linke lig. teres stehen dazu in normaler Beziehung. An Stelle des rechten Horns findet sich ein taubeneigroßes Uterus rudimentarius, der mit dem linken Horn durch einen Strang von der Strecke des lig. teres verbunden ist. Die rechten Adnexe und das rechte runde Mutterband setzen sich in normaler Weise an den rechtsseitigen Uterus rudimentarius an. Mikroskopisch besteht dieser nur aus glatter Muskulatur, epitheliale Elemente ließen sich nicht nachweisen.

18.

H. Thaler: Diagnostizierte rechtsseitige vorgeschrittene Schwangerschaft in einem atretischen Nebenhorn. (Sitzung vom 12. Juni 1923 der Geburtshilflich-gynaekologischen Gesellschaft in Wien.)

Das Präparat stammt von einer 22jährigen, noch nicht gravid gewesenen Frau, bei der Ende Dezember 1920 die Menstruation sistiert hatte und die im August 1921 zur Aufnahme gelangt war. Der rechtsseits vorhandene, große, gut abgegrenzte, von dem nach links hinten abgebogenen Uteruskörper gut differenzierbare Tumor wurde als gravides Nebenhorn mit einer abgestorbenen Frucht als Inhalt angesehen, da Schwangerschaftszeichen vorhanden, Herztöne und Kindesbewegungen nicht nachweisbar waren und eine vorgeschrittene Tubargravidität wegen der Lage des Uteruskörpers und der scharfen Begrenzung des Tumors nicht wahrscheinlich erschien. Die am 28. August 1921 vorgenommene Laparotomie bestätigte die Richtigkeit der Diagnose. Abtragen des uneröffneten Nebenhorns mit den rechten Adnexen. Keine Gangverbindung des Nebenhorns mit dem Vollhorn. Corpus luteum im linken Ovar. Das Nebenhorn enthielt einen im Beginn der Maceration befindlichen männlichen Foet von 44 cm Länge mit infolge der Pressung mißgebildeten Extremitäten. Die große, flache Placenta im Zustand vorgeschrittener Nekrobiose mit ausgedehnten Kalkablagerungen zwischen den Zotten. Spärliche, bindegewebige Deciduazellen, nirgends drüsige Decidua. Der Fruchttod dürfte auf die Beeinträchtigung der Placentafunktion durch Drucksteigerung im Nebenhorn zu beziehen sein. Auch das Fehlen einer drüsigen Decidua scheint die Folge einer sekundären, durch Druck bedingten Atrophie zu sein, da der primäre Mangel einer zur decidualen Umwandlung geeigneten Schleimhaut wahrscheinlich frühzeitige Ruptur begünstigt hatte.

19.

M. Digliotti (Turin): Doppelter Uterus mit aberrierendem Nebenhorn und einseitiger Haematosalpinx. („Riv. ital. di gin.", vol. I, fasc. 3, pog. 297, 1923.)

35jährige Pat. Menses seit dem 15. Lebensjahr immer regelmäßig, aber spärlicher als normal. Seit dem 20. Lebensjahre verheiratet und hatte vier normale Entbindungen und Wochenbetten sowie einen Abort durchgemacht. Im Anschluß an die letzte Entbindung traten Fieber und Schüttelfröste auf, so daß Pat. vier Wochen zu Bett liegen mußte. Seitdem erholte sie sich nicht mehr so recht und einige Monate später bemerkte sie eine langsam wachsende Geschwulst in der linken Unterbauchgegend. Wegen immer stärker werdender Schmerzen im Leib kam Pat. schließlich in die Klinik. Hier wurde in der linken Beckenhälfte ein kindskopfgroßer, teils fluktuierender, teils harter, unregelmäßiger, nicht schmerzhafter Tumor festgestellt, der mit dem Uterus nicht zusammenhing. Die Diagnose wurde auf linksseitige Tuboovarialcyste gestellt. Bei der Operation zeigte sich, daß links vom Uterus ein 5 cm langes und 4 cm breites Nebenhorn lag, das mit dem Uterus nur durch derbes Bindegewebe verbunden war. Das rudimentäre Nebenhorn, von dem auch das Lig. rot. abging, stand in offener Kommunikation mit der linken Tube. Diese war in ihrem lateralen Drittel in eine große Haematosalpinx verwandelt. Das linke Ovar war nicht aufzufinden. An den rechten Adnexen ließ sich kein pathologischer Befund erheben.

20.

G. Haselhorst: Uterus bicornis mit rudimentärem Uterushorn rechts und fast völligem Fehlen der rechten Tube. (Sitzungsbericht vom 29. Februar 1924 der Hamburger geburtshilflichen Gesellschaft.)

21jährige Frau; erste Menses mit 15 Jahren, ein Jahr lang unregelmäßig, dann dauernd regelmäßig. Pat. mußte im Alter von 16—18 Jahren schwer arbeiten und klagte schon damals über Kreuzschmerzen, Ziehen im Leib nach unten und ein Gefühl der Haltlosigkeit im Unterleib. Wegen dieser Beschwerden war sie dann einige Tage in der Klinik zur Beobachtung, wurde aber, da sie außer einer Sinistro-Positio und auffallend leichter Beweglichkeit des Uterus kein pathologischer Befund erhoben wurde, als nicht behandlungsbedürftig wieder entlassen. Jetzt, drei Jahre später, kam sie wieder. Nach einem normalen Partus vor vier Monaten hätten sich dieselben Beschwerden in verstärktem Maße wiedereingestellt.

Gynäkologischer Befund: Mäßiger Prolaps, Uterus auffallend beweglich, stark sinistroponiert. Adnexe o. B. Therapie: Kolporrhapie und Ventrifixur. Bei der Laparotomie bot sich nun folgendes Bild: Uterus lang, schmal, zylindrisch, der linken Beckenwand ziemlich eng anliegend. Links Tube, Ovar und lig. teres wohlausgebildet und an normaler Stelle. Parametrium

und lig. teres sind links nicht besonders kurz; die starke Sinistrapositio ist durch das Fehlen jeglicher Stütze an der rechten Seite bedingt. Die rechte Uteruskante ist bis an die Cervix völlig frei. In der Höhe etwa des Os internum geht ein dünner Strang ab, der an die seitliche Beckenwand zieht und sich am distalen Ende, etwas kolbig, auf Bleistiftdicke, erweitert. 2 cm oberhalb dieser kolbigen Auftreibung, jedoch ohne jegliche Verbindung mit ihr, das reichlich große rechte Ovar, der Art. iliaca ext. dicht aufsitzend.

Das Ovar trägt an seinem kranialen Pol einen kurzgestielten Kranz von Fimbrien, das einzige Rudiment der rechten Tube.

Zum Schluß der Arbeit möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor L. Fraenkel sowie Herrn Dr. A. Hermstein für Ueberlassung des Präparats und Ratschläge bei der Abfassung der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Herrn Dr. W. Rosenstein bin ich für die Anfertigung der histologischen Schnitte und sein Interesse zu besonderem Dank verpflichtet.

Literatur-Verzeichnis

Veits Handbuch der Gynaekologie, IV, 2, 1910. — Kußmaul: Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter. 1859. — v. Winckel: Ueber Einteilung, Entstehung und Benennung der Bildungshemmungen der weiblichen Genitalien in Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge, 251/2, Gyn. 90/1. — Keibel-Mall: Handbuch der Entwicklungsgeschichte. Zeitschrift für angewandte Anatomie und Konstitutionslehre, Bd. III, Heft 3—4. — Schwalbe: Die Morphologie der Mißbildungen, III, 2. Lieferung, 1909, Jena. — Volkmann: Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge, Nr. 363. — E. Kehrer: Dissertation Heidelberg, 1899. — Virchow's Archiv: 1889, Bd. 118 pag. 414. — Schottländer: Archiv für Gynaekologie, 1907, Bd. 81, Heft 1, 1907. — Kermauner: Zeitschrift für Geburtsh., 72, 1912, Fehler in der Verschmelzung . . — Czerwenka: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., XX, 1904, pag. 1065. — Landerer: Zeitschrift f. Gyn. u. Geb., XXIV, 1892, pag. 105. — R. Meyer: Zeitschrift f. Gyn. u. Geb., XXXVIII, 1898, pag. 16. — Natanson: Monatsschrift f. Geb. u. Gyn., XX, 1904. — L. Pick: Archiv f. Gyn., Bd. 57, Heft 3, 1899, und Bd. 52, pag. 389, 1896. — L. Fraenkel: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., XVIII. — Van de Velde: Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., 42/3, Geburtsstörung durch Anomalien . . . — Halban: Archiv f. Gyn., Bd. 59. — Bolaffio: Zeitschrift für Gyn. u. Geb., Bd. 68, 1911. — Weibel: Monatsschrift für Gyn. u. Geb., Bd. 31. — Centralblatt für Gyn., 1917 Nr. 10, 20, 31, 1919 Nr. 16, 40, 1920 Nr. 27, 1921 Nr. 6, 7, 26, 28, 29, 42, 1923 Nr. 29, 35, 46/47, 1924 Nr. 17, 20. — Archiv f. Gyn., 1922, Bd. 117.

Lebenslauf

Bin am 15. Juli 1895 als Sohn des Kaufmanns Josef Tanur zu Skuodas in Litauen geboren. Besuchte die Gymnasien in Memel, Halberstadt und Breslau, woselbst ich am 25. September 1920 die Reifeprüfung bestand. Ich studierte sodann in Breslau zwei Semester, in Frankfurt a. M. drei Semester, wo ich im Februar 1923 die ärztliche Vorprüfung bestand. Von den klinischen Semestern absolvierte ich zwei in Leipzig und drei in Breslau. Die Staatsprüfung in Breslau bestand ich im Januar 1926. — Das Praktische Jahr absolvierte ich in Berlin an den Städtischen Krankenhäusern am Friedrichshain und am Urban, innere Abteilung, sowie am Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhaus, Klinik für Hals-, Nasen- und Ohrenkranke. Meine Approbation als Arzt erhielt ich im März 1927.

Fischer-Druck G. m. b. H., Berlin SO 16, Cöpenicker Straße 48/49.